

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER TRES**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**PRESENTA: DANIEL TLAHOLY DOMÍNGUEZ JIMÉNEZ**



**ELABORADORA DE CARNES FRÍAS Y EMBUTIDOS**

**EN EL MUNICIPIO DE ATOTONILCO EL GRANDE, HIDALGO, MÉXICO.**

**SINODALES: ARQ. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ**

**ARQ. DANIEL REYES BONILLA**

**ARQ. ALICIA SUSANA EZETA GENIS**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## ÍNDICE

### 1. Definición del objeto de estudio

1.1. Antecedentes .....	05
1.2. Objetivos.....	06
1.3. Delimitación de la zona de estudio.....	06
1.3.1. Delimitación física.....	06
1.3.2. Delimitación temporal.....	06
1.4. Justificación.....	07

### 2. **Ámbito regional.....08**

2.1. La región.....	08
2.2. Características generales del Estado de Hidalgo.....	10
2.3. Definición de la microrregión .....	12
2.4. Aspectos demográficos.....	13
2.5. Aspectos socioeconómicos.....	14
2.6. Sistema de Ciudades.....	15
2.7. Sistema de Enlaces.....	17
2.8. Importancia de la microrregión .....	17

### 3. **Delimitación de la zona de estudio.....18**

3.1. Aspectos socioeconómicos.....	20
3.1.1. Hipótesis poblacional.....	21
3.1.2. Población económicamente activa (PEA).....	21
3.2. Análisis del medio físico natural .....	22



3.2.1. Topografía.....	23
3.2.2. Edafología.....	26
3.2.3. Geología .....	28
3.2.4. Hidrología.....	29
3.2.5. Clima.....	31
3.2.6. Uso de suelo.....	32
3.3. Propuesta de uso de suelo.....	34
<b>IV. Estructura Urbana .....</b>	<b>36</b>
4.1. Imagen urbana .....	36
4.2. Crecimiento Histórico.....	39
4.3. Densidad de población .....	41
4.4. Tenencia de la Tierra.....	42
4.5. Valor del suelo.....	42
4.5.1. Valor catastral.....	42
4.5.2. Valor comercial.....	42
4.6. Infraestructura.....	43
4.7. Equipamiento urbano.....	47
4.7.1. Salud.....	47
4.7.2. Comercio y Abasto.....	47
4.7.3. Turístico.....	47
4.7.4. Comunicaciones.....	47
4.7.5. Recreación y deporte.....	48
4.7.6. Administración y servicios.....	48
4.7.7. Vivienda.....	50
4.8. Problemática urbana.....	53



<b>5. Estrategia de desarrollo .....</b>	<b>55</b>
5.1. Estrategia.....	55
5.2. Esquema de propuestas.....	56
5.3. Tácticas.....	57
5.4 Equipamiento urbano propuesta.....	57
5.4.1. Programa de desarrollo.....	58
5.5. Prioridades y criterios de selección de los proyectos.....	60
5.6. Planteamiento del problema.....	61
5.7. La oferta nacional de carnes frías y embutidos.....	62
5.8. Programa arquitectónico.....	63
5.9. Selección del terreno.....	64
5.10. Diagrama de relaciones.....	65
5.11. Esquema funcional general.....	66
5.11.1. Requerimientos para satisfacer el programa arquitectónico.....	68
<b>6. Criterios de composición arquitectónica.....</b>	<b>70</b>
6.1. Concepto arquitectónico .....	70
6.2. Ejemplos Análogos.....	72
<b>7. Conclusiones.....</b>	<b>74</b>
<b>8. Bibliografía.....</b>	<b>75</b>
<b>9. Anexos.....</b>	<b>76</b>



## 1. Justificación del tema de tesis

### 1.1. Antecedentes

En México con la firma del TLC en el período salinista (1990), el país ha tenido problemas significativos en los aspectos, sociales, políticos y económicos; ya que el libre acceso del mercado y culturas extranjeras (E.U.A. y Canadá), abre las puertas a la libre competencia que favorece a los países industrializados y les facilita este accionar por contar con mayores recursos económicos, tecnológicos y logísticos, les permite explotar mucho más los recursos naturales y dejar rezagada la competencia nacional en varios sectores, lo que los lleva a controlar el mercado; ha propiciado afectación en sectores como el agrario y ganadero primordialmente<sup>1</sup>.

El desarrollo de la población de Atotonilco el Grande sólo se presenta en el sector terciario, en especial el comercio, Viéndose así afectadas sus principales actividades de trabajo situadas en el campo y ganadería. Lo que tiene como consecuencia inmediata un fenómeno de migración favorecido dada la cercanía con la Capital del Estado, Pachuca de Soto y con el Distrito Federal, ya que la población debe insertarse en éstas ciudades primordialmente para cubrir sus necesidades económicas.

Ante las escasas ofertas de trabajo por parte del Estado para generar diversas estrategias de desarrollo para el crecimiento de sus poblados, es notable en la comunidad un déficit en la dotación de servicios y oportunidades de desarrollo social, que ocasiona un estancamiento económico, político, social y cultural.

Es por ello que Atotonilco el Grande y la región en que se ve inmersa, presenta una problemática de rezago y marginación, que se manifiesta en la carencia de servicios, infraestructura, equipamiento urbano, etc. La improductividad de las tierras de sus lugares de origen, carencia de empleos, tiene como resultado que los pobladores de esta zona se desplacen a los centros urbanos como el Distrito Federal, Pachuca, Tizayuca, Tulancingo y Actopan; así también a los estados de Puebla y Veracruz. Los hombres se emplean como obreros en las zonas industriales, teniendo como actividad de mayor frecuencia a la construcción, esto quiere decir que los nativos de Atotonilco se emplean en las grandes urbes y sólo regresan a sus lugares de origen en un período quincenal o mensual.

---

<sup>1</sup> *La Jornada*. 18 de febrero de 2010. El sector primario y su permanente crisis. Rocha Jorge.



## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivos generales

- Plantear alternativas de desarrollo en los poblados de la zona de estudio que permitan a la población beneficiarse tanto económicamente, como social, sin alteraciones; y por el contrario mantener o mejorar su entorno natural.
- Recopilar información que nos permita sustentar el proyecto arquitectónico que solucione parte de los problemas de la población.
- Conocer las características naturales, artificiales, sociales, económicas, políticas e ideológicas; para generar una estrategia de desarrollo urbano-arquitectónico ordenado, para el buen funcionamiento de la zona y ayudar a mejorar las condiciones del sector ganadero.

## 1.3 Delimitación del objeto de estudio

### 1.3.1 Delimitación física

Para realizar la investigación es importante poder delimitar hasta donde abarcará en el tiempo y en el espacio, debido al tamaño que representa el poblado de Atotonilco el Grande, delimitamos la zona de estudio para poder abordar una investigación adecuada<sup>2</sup>.

### 1.3.2. Delimitación temporal

La investigación se realizará tomando como punto de partida la década de los setenta, presentándose ahí un fenómeno en el cual la población aceleró su crecimiento de manera anárquica, generando consecuencias y carencias que a la fecha no se han logrado resolver.

La consecuencia de este crecimiento y la creación de alternativas fueron los indicadores que guiaron la investigación para obtener una visión general.

A futuro se considera el corto plazo 2018, el mediano plazo 2021, y el largo plazo 2024<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Martínez Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de investigación urbana*. Editorial Trillas.

<sup>3</sup> Martínez Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de investigación urbana*. Editorial Trillas.



#### **1.4 Justificación**

La investigación urbano-arquitectónica se realiza con la finalidad de conocer a profundidad los problemas socioeconómicos y urbanos que impiden el desarrollo de esta sociedad. Con esto se busca que el sector ganadero de la zona tenga un desarrollo económico y técnico, a través de la generación de alternativas en donde la parte de la población no empleada o subempleada cuente con un lugar o espacio arquitectónico en el cual pueda obtener beneficios directos.

El problema de la vasta industrialización de la zona metropolitana de la Ciudad de México, ha generado grandes complicaciones socioeconómicas de planeación urbana. Atotonilco y la región que lo conforma está afectada por esta situación. Los problemas más evidentes que aquejan a ésta comunidad son: la marginación y el rezago, el cual se ve reflejado en la calidad de los servicios.

Esta problemática no es de manera exclusiva del municipio, sino que trasciende a nivel estatal en el cual existe una gran cantidad de comunidades y poblados que sufren de estos rezagos.

Los problemas antes mencionados, no se pueden resolver en su totalidad pero si se pretende dar alternativas de solución. Para ello es importante trabajar en Atotonilco para que estas alternativas permitan abatir los rezagos socioeconómicos, y que de esta manera se beneficien las comunidades y así resolver una parte de sus carencias.



## 2. **Ámbito Regional**

El análisis del ámbito regional tiene como objetivo, conocer la región donde se encuentra la zona objeto de la presente investigación: Atotonilco el grande para entender la importancia regional o micro-regional que tiene y el papel que juega a nivel micro, regional y nacional, así como tener mayores elementos para delimitar de manera correcta la zona de estudio<sup>4</sup>.

### 2.1 **La región**

La República Mexicana se divide en ocho regiones Geo-Económicas que como su nombre lo indica, son áreas económicas identificables, estas presentan un alto grado de homogeneidad e interrelación; se caracterizan por sus actividades económicas basadas en las condiciones físicas, geográficas, económicas y sociales que sostienen.

Tomando en consideración estos aspectos se analizará bajo la clasificación del Dr. Ángel Bassols.

Noroeste: que la constituyen Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.

Norte: conformada por Coahuila, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas.

Noroeste: Nuevo León y Tamaulipas.

Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán.

**Centro Sur:** Distrito Federal, **Hidalgo**, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

Oriente: Tabasco y Veracruz.

Sur: Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

Península de Yucatán: Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

### **Región Centro-Sur**

La importancia de la región centro-sur se ve reflejada en el Producto Interno Bruto (PIB), pues aporta 43.83% a nivel nacional de tal indicador y esto se debe a que es la región con mayor densidad de población del país.

---

<sup>4</sup> Martínez Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de investigación urbana*. Editorial Trillas.



Concentra alrededor del 50% de las industrias del país, beneficiándose por vías de comunicación (carreteras, ferrocarriles y aviones) que parten desde la capital hacia el resto de la República, así como las telecomunicaciones, el comercio y servicios públicos (desde agua potable y alcantarillado hasta hospitales y universidades).

Podemos decir que la importancia agropecuaria que se encuentra sostenida por el maíz, frijol, el forraje, papa, chile, ganado vacuno y porcino se fortaleció con la urbanización, abasteciendo a la industria y al consumo de las ciudades. Pero actualmente debido a una fuerte concentración de la población y migración del interior de la República hacia esta zona, las extensiones de tierra dedicadas a la agricultura se han visto disminuidas por la creciente urbanización, ello ha traído consigo una merma de las actividades agropecuarias especialmente en el Distrito Federal y su área metropolitana.

**México. Producto interno bruto por región, 2000-2010**

Región <sup>1/</sup>	2000		2010		TCMA (%)
	Absolutos	%	Absolutos	%	
Noroeste	242,522	11.35	387,091	12.85	4.79
Noreste	339,069	15.87	511,320	16.97	4.19
Centro Occidente	312,462	14.63	431,721	14.33	3.29
<b>Centro Sur</b>	<b>441,004</b>	<b>20.64</b>	<b>622,298</b>	<b>20.65</b>	<b>3.50</b>
Sur-Sureste	303,167	14.19	362,296	12.02	1.80
<b>Metropolitana</b>	<b>497,964</b>	<b>23.31</b>	<b>698,316</b>	<b>23.18</b>	<b>3.44</b>
Total	2,136,188	100.00	3,013,043	100.00	3.50

1/ Regionalización de ANUIES.

Fuente: Cálculos propios con base en el modelo prospectivo de CIESA, alimentado con información de INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales y Censos de Población.



## 2.2. Características del Estado de Hidalgo

El Estado de Hidalgo pertenece a la región Centro Sur del país y sus características son:

El estado cuenta con una superficie territorial de 20813 km<sup>2</sup> (26° lugar), su capital es la ciudad de Pachuca de Soto, se encuentra dividido en 84 municipios, 4463 localidades y dividido en 14 regiones geográfico-administrativo con una población total de 2,345,514 habitantes<sup>5</sup>.

De las 4463 localidades, 4337 (97%) son rurales y 126 (3%) sólo son urbanas.

El Estado se subdivide en 14 regiones administrativas para su análisis:

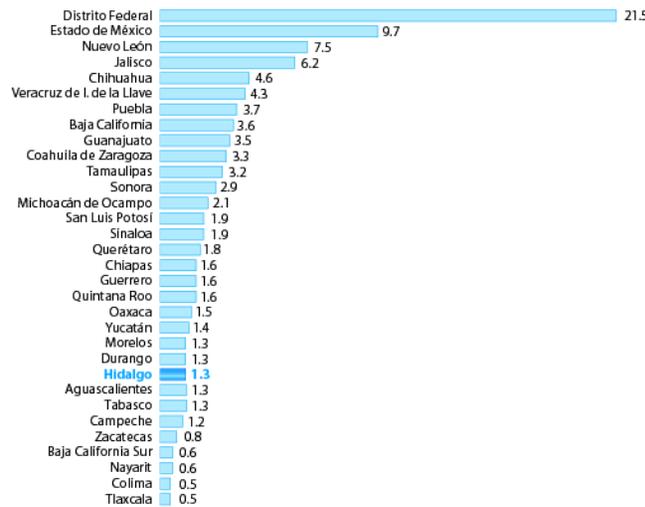
- I Pachuca      **\*Ia Atotonilco**    II Tulancingo    III Tula    IV Huichapan
- V Zimapán      **\*Va Jacala**                      VI Ixmiquilpan    VII Actopan                      VIII Meztitlán
- \*VIIa Zacualtupán**                      IX Molango                      X Huejutla                      XI Apán
- XII Tizayuca                      XIII Tenango de Noria                      XIV Tepeji

Su participación económica nacional es baja con relación a los estados que componen la región centro – sur, con un 1.3% en el 2005.

Fuente: INEGI. Información territorial.



Participación federal en el Producto Interno Bruto



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad

<sup>5</sup> Godínez Enciso, Juan Andrés. *Identificación de aglomeraciones productivas manufactureras en la regiones de Pachuca y Atotonilco el Grande.* Pag. 8-9.



El sector primario del Estado de Hidalgo se sostiene principalmente con cultivo de maguey, de cereales tales como el maíz, cebada, trigo y también se cultiva, alfalfa, frijol, chile, manzana, ciruela, capulín, café, papa, tomate, garbanzo y árboles frutales como mango, mamey, plátano y nuez.

La ganadería es una actividad de suma importancia teniendo como referentes el ganado vacuno y ovino, además de agregar la producción avícola y apícola que representa un ingreso considerable. En algunas regiones existen piscifactorías donde se crían primordialmente especies como la trucha y la carpa.

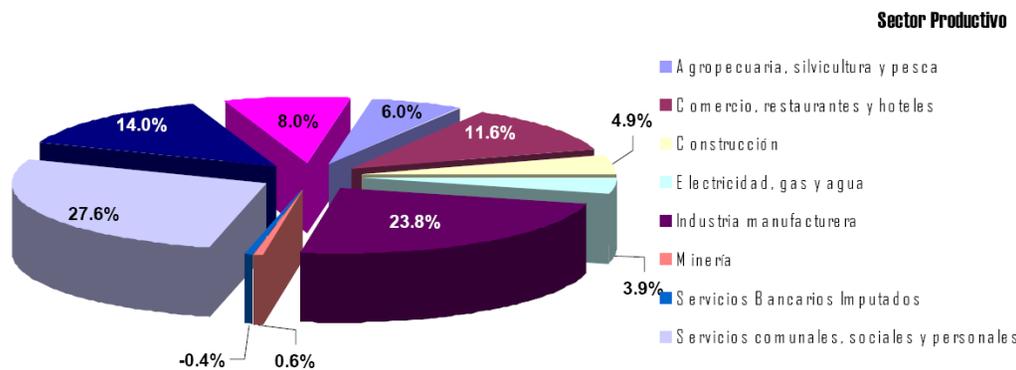
El sector secundario se encuentra favorecido por su localización cercana al Distrito Federal, donde sobresale la industria cementera encabezada por Cruz Azul, Tolteca y Holcim Apasco; en la industria pesada representada por Bombardier, Komatsu y Dina; y las mineras de Real del Monte y Pachuca que cuentan con importantes yacimientos de metales que representan el quinto lugar en producción de azufre y el séptimo de Zinc y plomo a nivel nacional.

El sector terciario resulta ser el de mayor relevancia, debido a la gran presencia del comercio y turismo conformado por balnearios, grutas, zonas arqueológicas, ecoturismo etc.

**Economía Estado de Hidalgo 2005**

- 62,612 unidades económicas, con 243,974 empleos.
- Remuneración anual por trabajador de \$64,970, 18.3% inferior al promedio nacional.
- La Maquila representa el 1.86% de sus exportaciones.
- La Industria manufacturera es el Sector de actividad que más aporta al PIB estatal.

**Distribución del Producto Interno Bruto Estatal**



**Sector Primario Estatal 2003**

Principales productos	% en el total nacional	Lugar nacional
<b>Productos agrícolas (2003)</b>		
Maguey	90.2	1° de 9
Alfalfa verde	21.1	1° de 24
Caña de azúcar (piloncillo)	20.2	2° de 11
Cebada grano	19.1	2° de 20
Tuna	8.8	4° de 16
Ejote	13.1	4° de 20
Café cereza	3.4	5° de 15
Calabacita	6.0	5° de 30
<b>Productos pesqueros (2002)</b>		
Carpa	12.8	3° de 28
Trucha	3.1	5° de 14
Charal	2.3	4° de 8
<b>Productos pecuarios (2003)</b>		
Ovino	13.5	2°
Leche (bovino)	4.2	8°
Porcino	1.8	12°

Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo



### 2.3. Definición de la microrregión



Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo

Es catalogada como una región en transición debido a que posee rasgos rurales próximos a desaparecer a causa de la creciente urbanización.

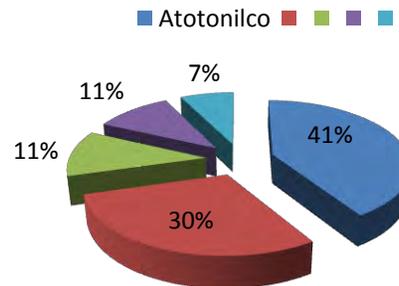
El Municipio de Atotonilco el Grande se localiza en la región **Ia** del Estado, teniendo importancia debido a su cercanía al sur con la capital del estado, Pachuca de Soto y al norestes con el Estado de Veracruz.

La Región Ia ocupa una superficie total de 1038.2 km<sup>2</sup>, que representa el 5.06% del territorio del estado, en el año de 2005 presentó una población 68651 habitantes que es el 2.92% de la población total.

Esta región se caracteriza por ser centro turístico a nivel local y por su actividad minera.

La característica principal de esta región el turismo a nivel local su actividad minera donde resalta la extracción de manganeso, zinc y azufre.

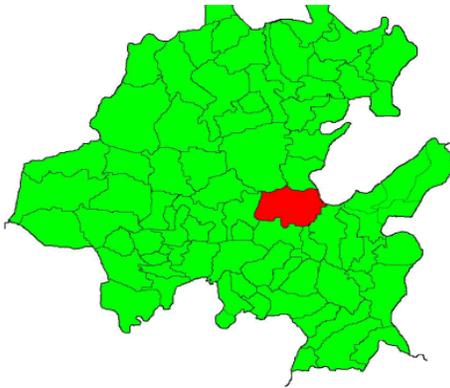
### Extensión territorial (%) Región Ia



Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo



Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo



El municipio de Atotonilco el Grande se localiza al centro este del Estado de Hidalgo, colinda al norte con Meztitlán y Meztitlán, al oeste con Huasca de Ocampo, al sur con Mineral del Monte y Mineral del Chico y al este con Actopan.

Cuenta con una superficie de 426.60 km<sup>2</sup> representa el 2.03% de la superficie total del estado.

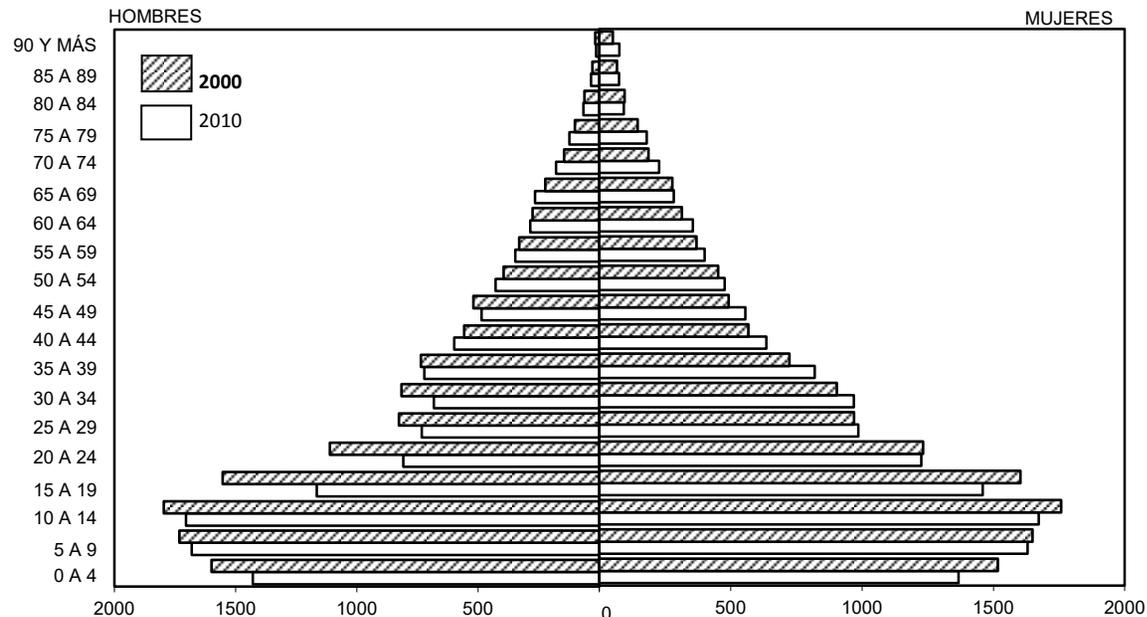
Principales localidades de Atotonilco el Grande:

Políticamente se encuentra dividido en 67 localidades, siendo las de mayor importancia: Atotonilco (cabecera), Los sabinos, Santa María Amajac, La Estancia, Tiltepec, La Puebla, San Martín, Apipilhuasco, Cerro colorado, La Cruz, Montecillos, Agua limpia, Cieneguillas, San Miguel, El contadero y Cumbre de San Lucas.

### 2.4. Aspectos demográficos

La composición de la pirámide poblacional se puede analizar de distintas manera como el género, edad y la Población Económicamente Activa.

Relación de población municipal 2000-2010

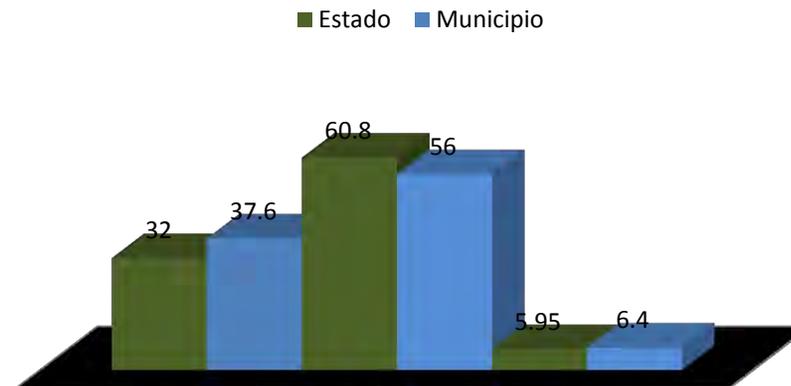


Fuente: INEGI. Anuario estadístico Atotonilco el Gde.



Con relación a los censos tomados en los periodos de 2000 a 2010, se observa que la población que predomina es de 0 a 19 años. Analizando esta población por grandes grupos de edad, se concentra la población en un rango de 15 a 64 años, que equivale a la PEA de una localidad, donde se nota una paridad entre estado y municipio.

**Relación de población por grandes grupos de edad entre Estado y Municipio**

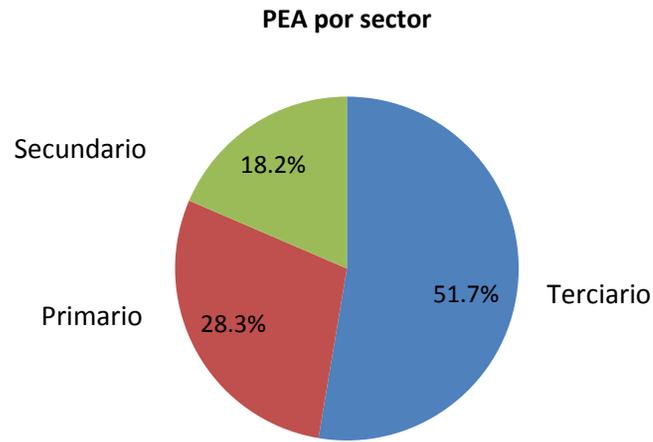


Fuente: INEGI. Anuario estadístico de Población  
De Atotonilco el Grande

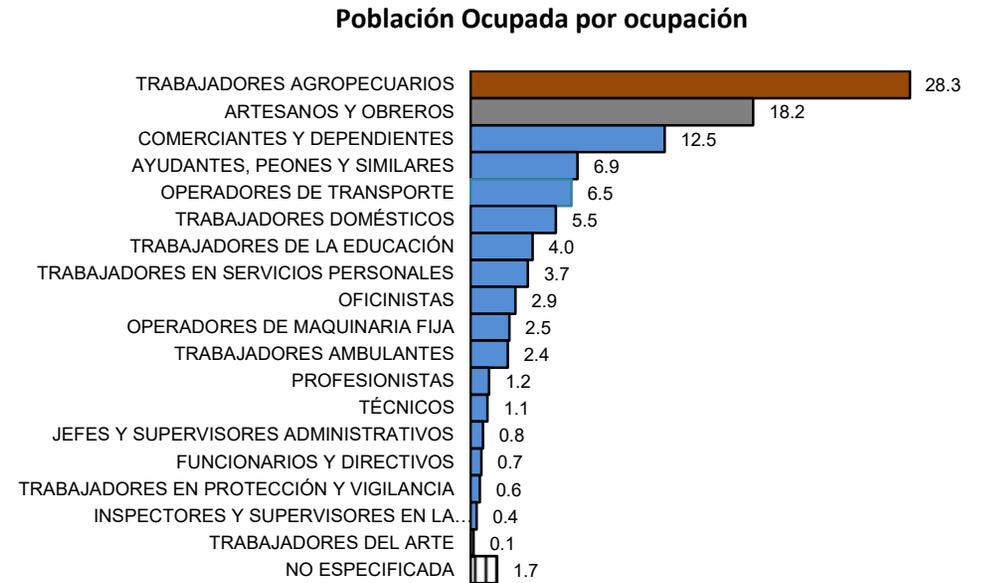
Considerando este dato del municipio, evidencia en la actualidad demanda de trabajo de la población, así como también de vivienda, servicios (agua, luz, drenaje), equipamiento y transporte.

## 2.5. Aspectos socioeconómicos

Con respecto a los indicadores, el sector que tiene mayor dominio es el terciario, donde resalta actividades relacionadas con el turismo y el comercio; después le sigue el sector primario, donde una de las actividades con mayor auge es la ganadería ya que se tienen concentradas más de 15000 cabezas de ganado, equiparando esta actividad con una zona ganadera como lo es la Huasteca. El sector agrícola se destaca por la producción de cebada y avena de forraje, jitomate, frijol, alfalfa, trigo y nuez. Por último el de menor relevancia, el sector secundario que comprende a obreros primordialmente que en su mayoría laboran fuera del municipio, en la Ciudad de Pachuca.



Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Trabajo  
Atotonilco el Grande

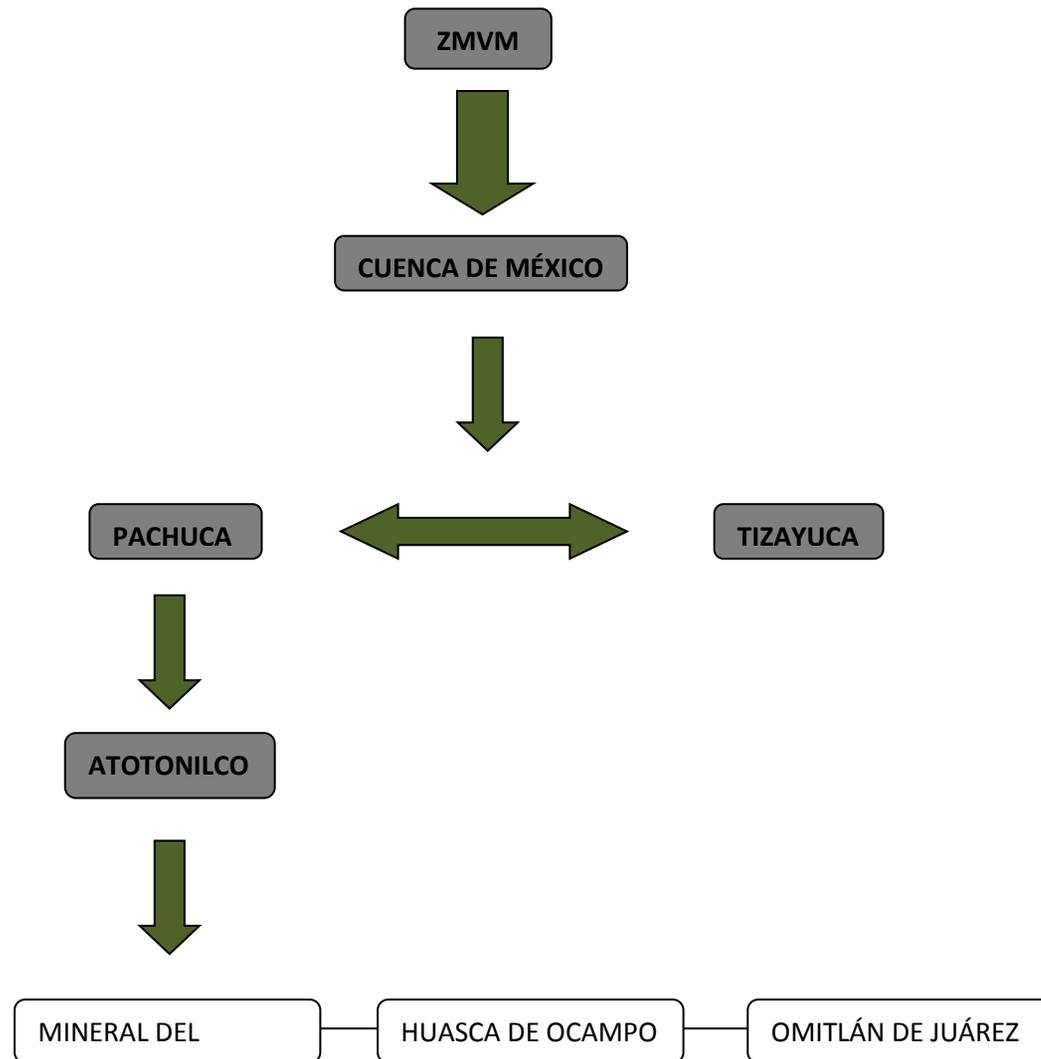


## 2.6. Sistemas de Ciudades

Las ciudades tienen que estudiarse en conjunto para poder realizar una organización nacional o regional de la economía, la sociedad y la política

Considerando la región que se está estudiando el Distrito Federal es la ciudad de mayor importancia, ya que es aquí donde se concentran las actividades políticas, económicas, administrativas y culturales.

Se encuentra inmerso dentro del sistema de ciudades de Pachuca, ya que ahí es donde se realizan un gran número de actividades de tipo comercial, prestación de servicios de empleo, salud, educación etc.





## 2.7. Sistemas de Enlaces

Considerando que el Distrito Federal es el sitio más importante de este sistema de enlaces.

La Estructura vial regional que comunica a Atotonilco el Grande con otros municipios y estados, se compone de la siguiente manera:

Autopista Ciudad de México – Pachuca (Cuota). Es una vía que pasa por parte del Estado de México, llegando a la Capital del Estado de Hidalgo.

Autopista Pachuca – Huejutla (Cuota libre). Esta carretera comunica de forma interior al Estado, lo que corresponde a la capital con la región Huasteca que comprende al municipio de Huejutla de Reyes.

Carretera Huasca – Tulancingo. Es una vialidad que comunica a Atotonilco el Grande con la parte centro – este del Estado de Hidalgo y sirve como enlace con el Estado de Puebla.

Camino Atotonilco – Santa María Amajac. Comunica a la cabecera municipal con la parte de mayor importancia dedicada al turismo.



Fuente: CAPUFE

## 2.8. Importancia del Municipio en la región

Como ya hemos observado con los datos estadísticos, el Municipio de Atotonilco el Grande de acuerdo con sus características económicas y de población, al ser a nivel regional el municipio de mayor relevancia en la producción de cebada y avena de forraje, frijol, jitomate, alfalfa, trigo y nuez, y por consiguiente trascender en el estado.

En proporciones similares el comercio es una actividad que posiciona al municipio como líder regional en este rubro, aprovechando que es un sitio estratégico, al tener a su alrededor en primera instancia a la Ciudad de Pachuca y a municipios de importancia como Actopan, Tulancingo y Huejutla.

El turismo es una actividad que se encuentra en transición a ser potencial en esta localidad, gracias a la riqueza que posee en cuanto a recursos naturales como lo es la vegetación, que son aptos para sitios de recreación de activa y extensiva; y cuerpos de agua, para la producción piscícola encaminada a actividades ecoturísticas.



Atotonilco el Grande participa de manera trascendente a nivel estatal en actividades ganaderas en conjunto con el municipio de Huejutla de Reyes, que son los dos más importantes, enfocándose en reses bravas. Se pretende capitalizar estas condiciones, para generar una industria enfocada en el proceso de elaboración de embutidos, con la finalidad de generar expectativas de crecimiento y desarrollo tanto de la zona como del municipio.

### **3. Delimitación de la zona de estudio**

Para centrar el estudio en un área específica, se procede a realizar la delimitación de la zona de estudio, tratando de insertar en ella el área urbana actual y una zona natural que se analizará para definir zonas aptas para el desarrollo urbano y los usos naturales propuestos.

El criterio de delimitación contempla el posible crecimiento a futuro por lo que se requiere de la realización de proyecciones de población futuras, con las cuales se calculan el área necesaria a largo plazo, estableciendo puntos físicos de referencia y se traza una poligonal tomando en consideración los siguientes aspectos:

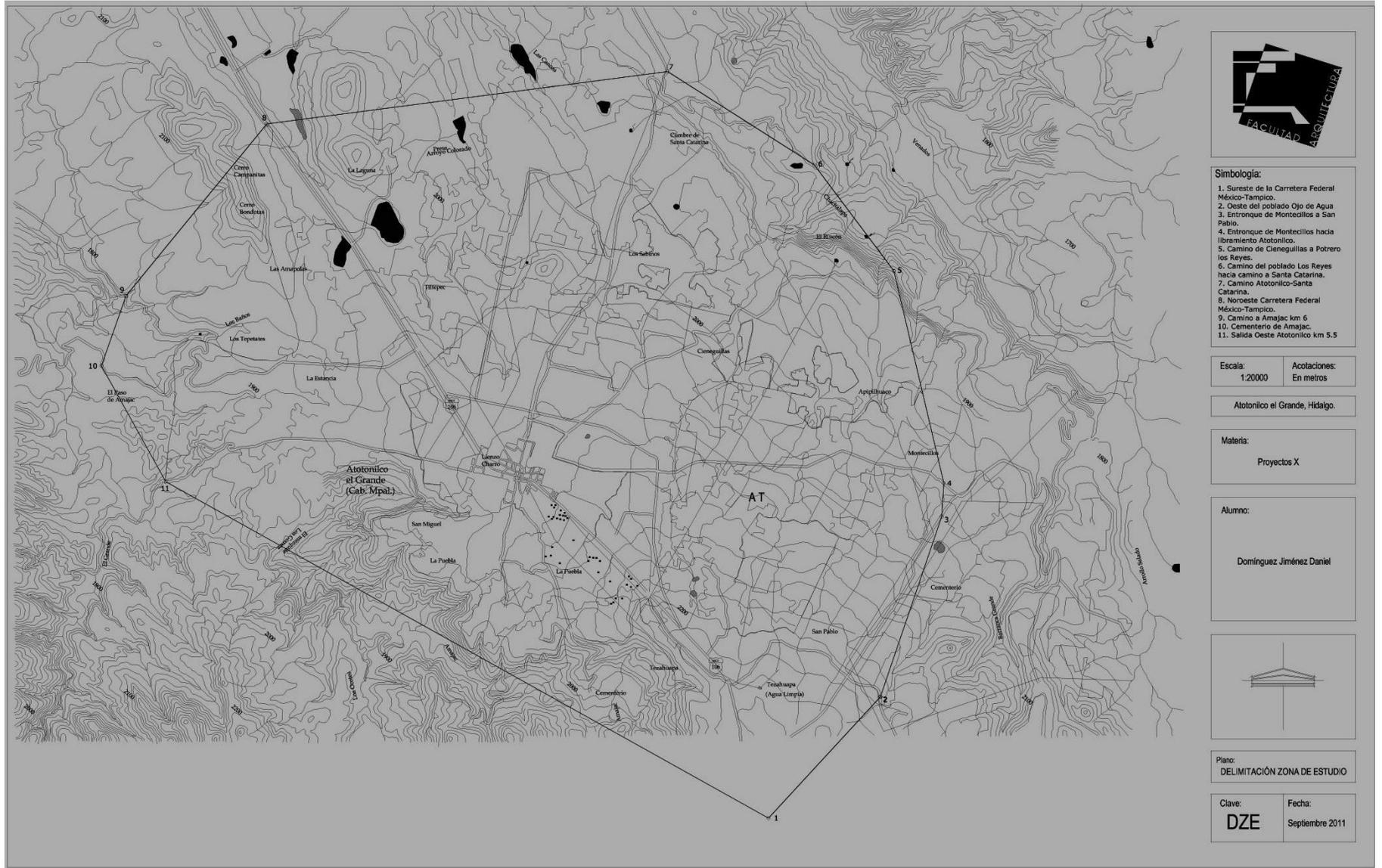
Aspectos demográficos

Barreras físico naturales

Barreras físico artificiales

Aspectos socioeconómicos y políticos

Indicadores de desarrollo económico





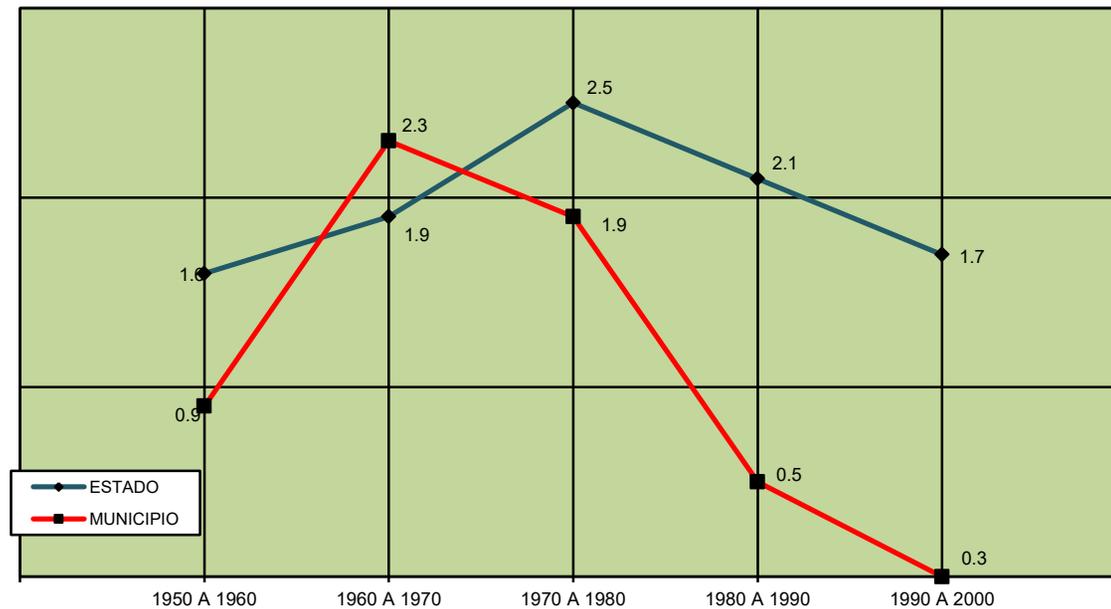
### 3.1. Aspectos socioeconómicos

El análisis tiene como objetivo entender las características y composición de la población, así como las causas que han provocado cambios significativos en la dinámica de crecimiento, con el propósito de identificar las tendencias de desarrollo poblacional que se presentarán a futuro.

#### Demografía

La dinámica de crecimiento que presenta el Municipio de Atotonilco el Grande tiende a decrecer. En lo que representa la tasa de crecimiento demográfica ésta registra un índice para la década de los 50's de 0.9%. En 1960 existe un incremento, el más alto que ha presentado en últimos 40 años de 2.3%, para 1970 disminuye a un 1.9% y en 1980 y 1990 continua esta tendencia para un .5 % y .4% respectivamente. Con esto se puede concluir que Atotonilco está siendo una zona de expulsión, ya que su tasa de crecimiento media anual varía en relación a la del estado.

**Gráfica Tasa de Crecimiento Media Anual  
Periodo 1950-2000**



Fuente: INEGI. Anuario estadístico de Población

De Atotonilco el Grande



### 3.1.1. Hipótesis Poblacional

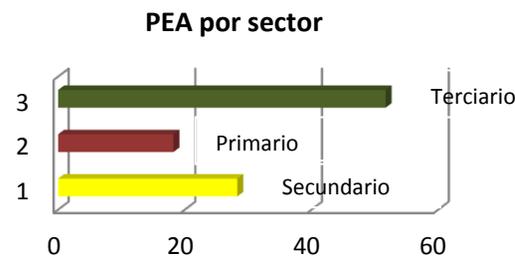
Para el análisis de la población futura, se consultaron los censos de diferentes décadas con la finalidad de entender la dinámica poblacional de la zona de estudio y las tendencias que tiene, para ello se detectaron las tasas de crecimiento anual en diferentes periodos y se realizaron diferentes cálculos de población a futuro, hasta encontrar tres hipótesis de crecimiento, que sirvan para activar el desarrollo económico de la zona a partir del impulso de alternativas de producción, su posible transformación y su comercialización, con el fin de gestionar fuentes de trabajo derivados del aprovechamiento del medio físico natural e infraestructura con que se cuenta.

- Hipótesis baja. Implica tomar en consideración la tasa de crecimiento de 1980 y cálculo del método aritmético.
- Hipótesis media. Se determinó un rango promedio conforme a las tasas de crecimiento obtenidas de 70's y 80's
- Hipótesis alta. Obtenida a partir de un rango promedio entre las décadas 60's y 70's.

Tasa	Hipótesis	Corto plazo 2015	Mediano plazo 2018	Largo plazo 2021
0.50%	Baja	14407	14625	14844
1%	Media	15291	15755	16232
1.50%	Alta	16225	16966	17741

### 3.1.2. Población Económicamente Activa

En el año del 2010 el Municipio de Atotonilco el Grande se tenía una PEA ocupada 36.7% y una PEA desocupada del .45%



Fuente: INEGI. Anuario estadístico de Trabajo De Atotonilco el Grande



### **3.2. Análisis de Medio Físico Natural**

Los recursos naturales y humanos con los que cuenta el país son factores fundamentales para su desarrollo económico y social, por ello su estudio y evaluación son de importancia, más aun cuando se trata de la necesidad de planificar para plantear su aprovechamiento más racional.

El objetivo de este análisis es conocer las características existentes en el medio natural como son: la topografía, edafología, geología, vegetación, climas y uso de suelo actual, para definir las zonas apropiadas para el desarrollo de asentamientos humanos sin alterar las condiciones del medio físico, dependiendo de las actividades que realizan con el fin de realizar una propuesta de uso de suelo.

El fin de esta investigación se verá reflejado en la propuesta de uso de suelo que marcará la pauta para la elaboración de proyectos arquitectónicos que favorezca el desarrollo de la localidad.

Las características del medio físico natural aparecen en la zona de estudio están identificadas en los mapas que se muestran a continuación, con su respectiva descripción y los temas se dividen en:

- \*Topografía
- \*Edafología
- \*Geología
- \*Vegetación
- \*Hidrología
- \*Uso de suelo



### 3.2.1. Topografía

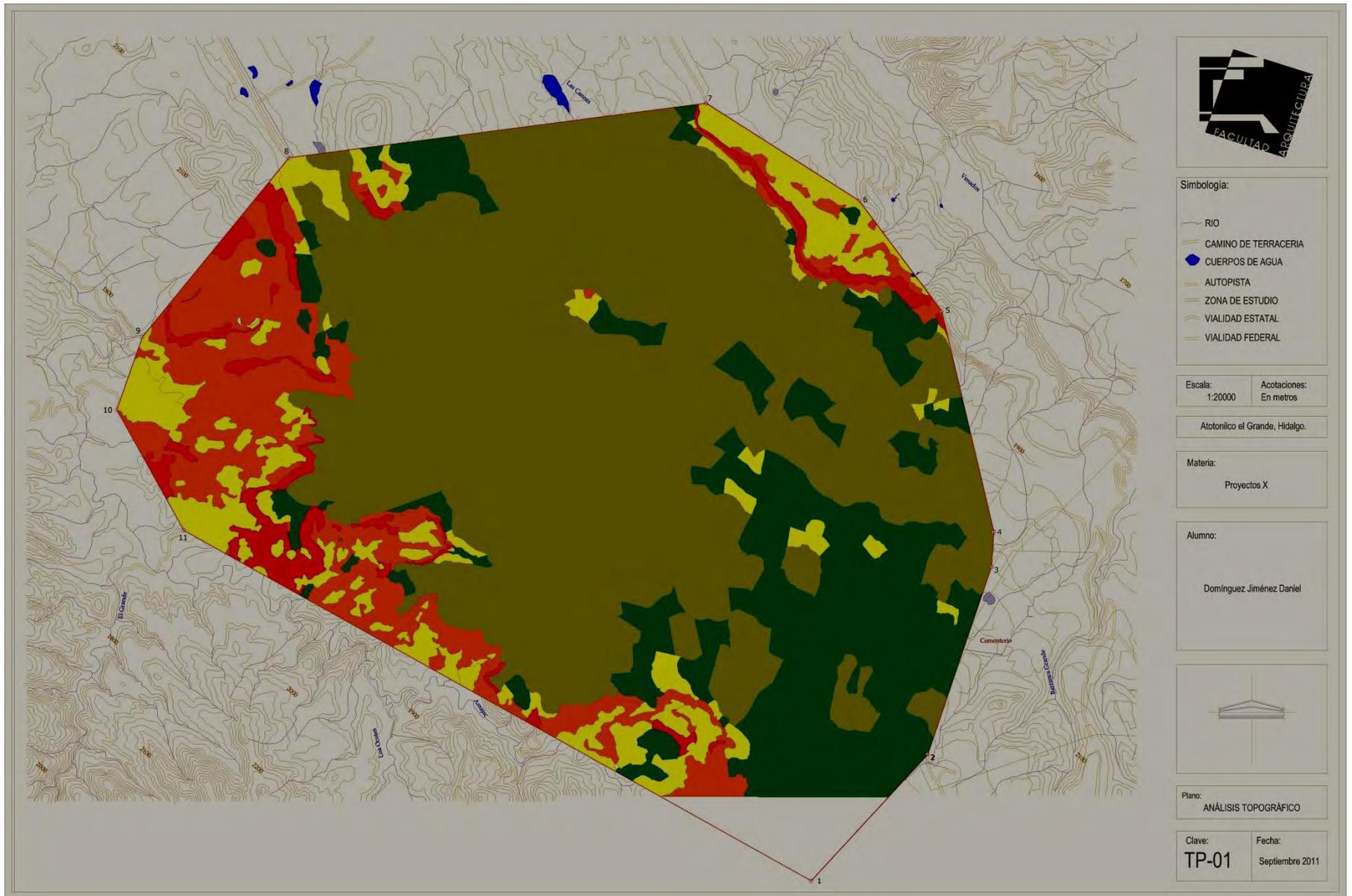
Las variaciones e inclinaciones que presenta una superficie, determinan las posiciones de elementos tanto naturales como artificiales, así como los elementos básicos de la fisonomía de cualquier paisaje, ya que influye en una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima.

En este aspecto físico natural se analizará de forma más precisa la delimitación de los rangos de pendientes de la zona de estudio, para destinarlos a los usos de mayor conveniencia.

Pendiente	Características	Usos Recomendables
0-20%	Problemas de encharcamiento por agua Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje (costo elevado) Ventilación media	Agrícola Zona de recarga acuífera Zona de recreación intensiva Preservación ecológica Construcción de baja densidad
2-5%	Pendiente óptima óptimo drenaje no representa problemas a las vialidades	Agrícola Zona de descarga acuífera Zona de recreación intensiva Zona de preservación ecológica Construcción de densidad media
5-10%	Adecuada pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo de la construcción Ventilación adecuada Asoleamiento constante Erosión media óptimo drenaje Óptima visibilidad	Construcción habitacional de densidad media Construcción industrial Recreación



Pendiente	Características	Usos Recomendables
10-25%	Zona accidentada por sus variables Óptimo asoleamiento Suelo accesible para la construcción Requiere movimientos de tierra Cimentación irregular Visibilidad amplia Dificultades para la plantación de redes de servicio	Habitación de media y alta densidad Equipamiento Zonas recreativas Zona de reforestación Zona de reserva
30-45%	Indicadas para la mayoría de los suelos urbanos. Por sus pendientes extremas	Reforestación Recreación pasiva





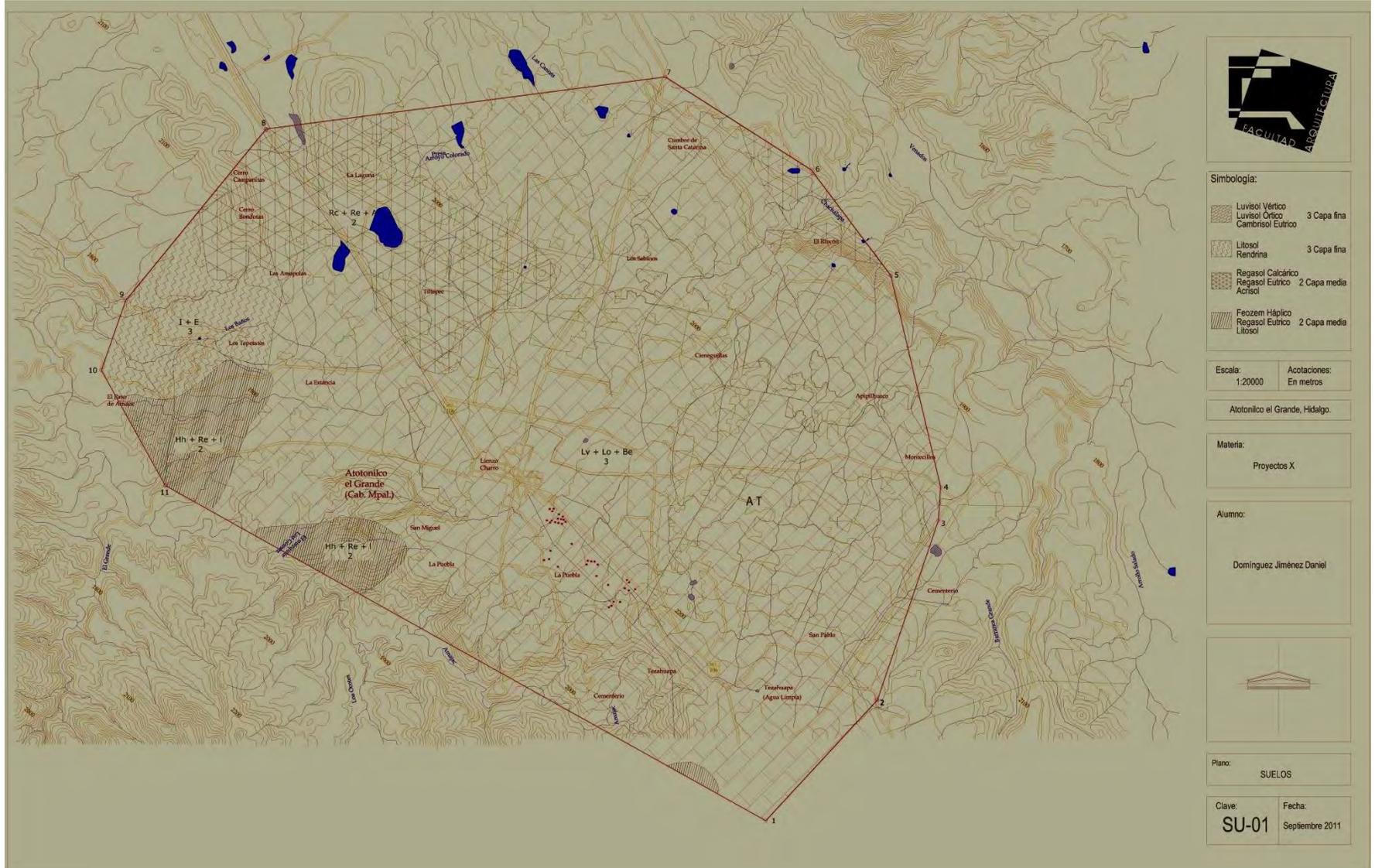
### 3.2.2. Edafología

La edafología es el estudio de las capas superficiales de la corteza terrestre en la cual se encuentra el soporte vegetal que nos proporciona la información de sus características y usos más recomendables para actividades como los son la agricultura, pecuaria, forestal etc.

Los suelos se encuentran determinados por el clima, topografía y vegetación, las variantes de éstas repercuten en las características del suelo.

Los tipos de suelo que se presentan en la zona de estudio son los siguientes:

Suelo	Características	Usos Recomendables
Lv+Lo+Be/3	Se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas su vegetación es de bosque o selva. Predomina la arcilla en el subsuelo con un alto grado de fertilidad y un bajo índice de acidez. Presentan, cuando están secos, grietas el subsuelo.	Uso agrícola con rendimientos moderados. Pastizales cultivados o inducidos con buenas utilidades en la ganadería.
Rc+Re+A/2	Suelo rico en cal con fertilidad de alta a moderada	Para uso pecuario y forestal con resultados variables dependiendo de la vegetación que exista.
Hh+Re+I/2	Se puede presentar en cualquier variación climática y presentar cualquier tipo de vegetación. Tiene un capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, pero sin presentar capas ricas en cal. Tienen a erosionarse	Para agricultura de riego o temporal
I+E/3	Se presentan en laderas, barrancas y lomeríos con características muy variables en función del material que los forma	Dependiendo la vegetación que los cubra se puede utilizar para uso forestal, pastoreo y agricultura





### 3.2.3. Geología

El análisis geológico nos permite establecer las características que representan los tipos de suelo en la zona de estudio y determinar el tipo de uso de suelo en la zona de estudio.

Basalto. Son rocas ígneas de color oscuro compuestas por minerales que son ricos en hierro y en magnesio, siendo de muy buena calidad y adecuado para la construcción.

Aluvión. Es un suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas), provenientes de rocas existente que han sido transformadas por corrientes superficiales de agua esto incluye a los depósito que ocurren en las llanuras y en los valles.

Toba. Formado por material volcánico suelto o consolidado, comprende fragmentos de diferentes tamaños menores de 4 cm.

Andesita. Es una roca ígnea de grano fino, magmática de composición intermedia.

Lutita. Es una roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de una arcilla o limo. Debido a sus partículas indican que se produjo un depósito como consecuencia de la sedimentación gradual de corrientes tranquilas.

Brecha volcánica. Formado por el material volcánico de dimensiones mayores de 32 cm.



#### **3.2.4. Hidrología**

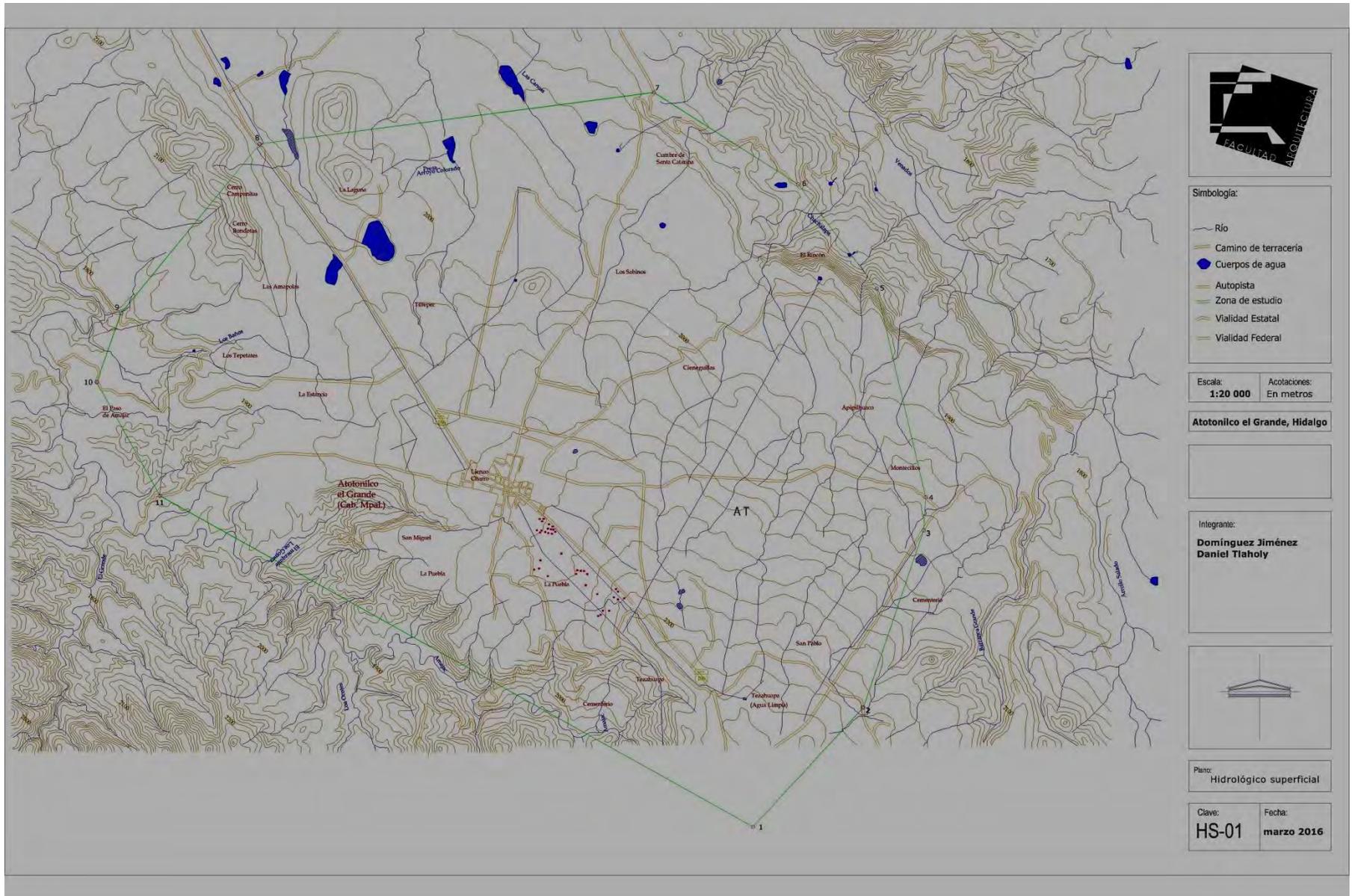
La hidrología se encarga del análisis de zonas aptas para el desarrollo urbano y así se podrá prevenir las molestias que ocasionan las lluvias y escurrimientos que provoquen inundaciones.

Por lo anterior es necesario detectar los cauces de agua que cruzan dentro de los predios a urbanizar, para evitar la ubicación de construcciones en zonas de alto riesgo.

El municipio de Atotonilco el Grande se encuentra posicionado en la región del río Pánuco y en la cuenca del río Moctezuma.

Cuenta con los ríos Grande de Tulancingo y Amajac, alimentando a 35 cuerpos de agua.

Los afluentes de esta corriente en territorio hidalguense son: el río Tizahuapa (localidad de Atotonilco el Grande), que nace en la Sierra de Pachuca. El Metztlán, que se origina en Puebla y deposita sus aguas en la laguna de Metztlán con el nombre de río Tulancingo, para continuar posteriormente su curso hasta el Moctezuma.

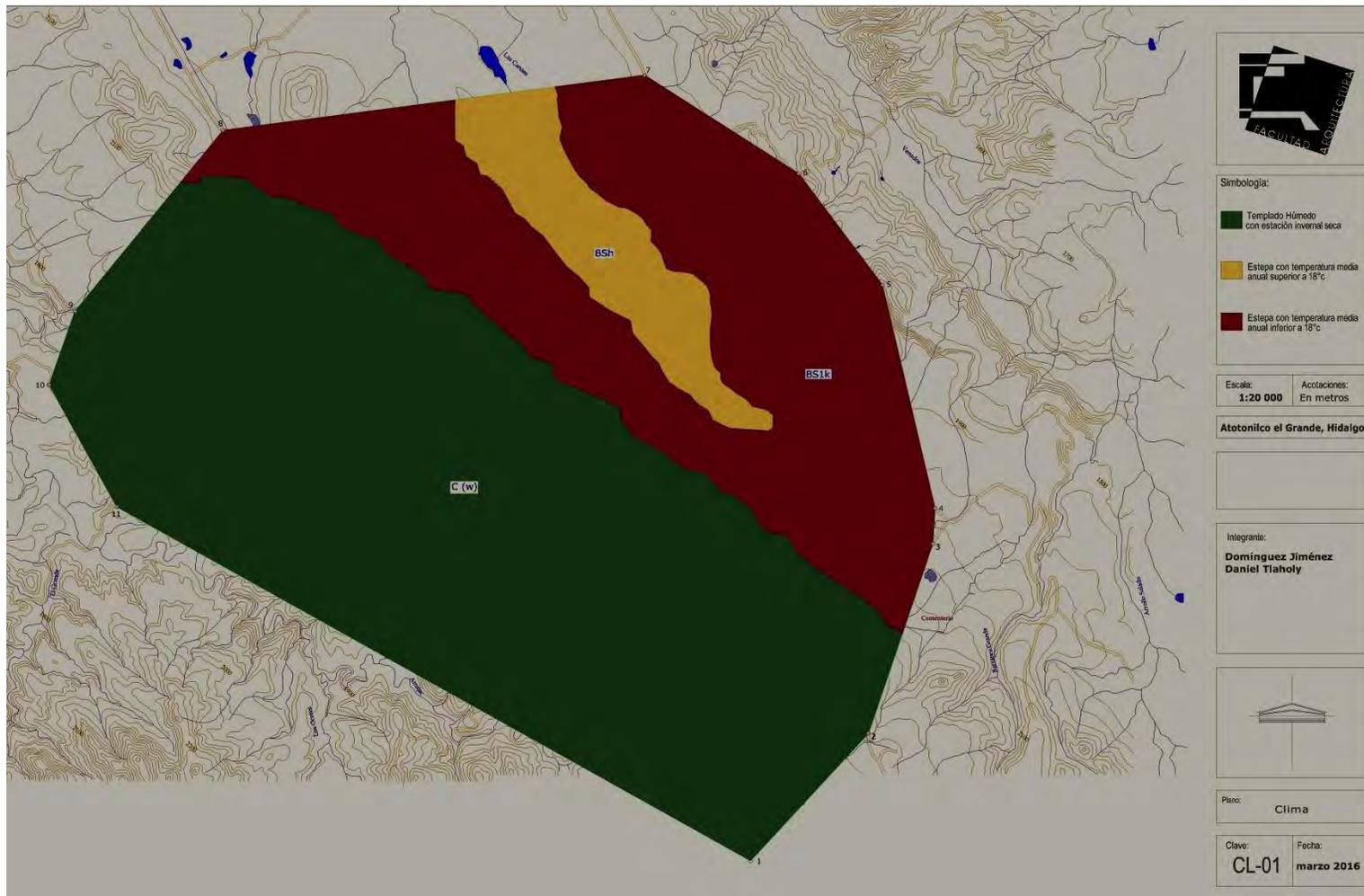




### 3.2.5. Clima

Por sus condiciones físicas y su ubicación, Atotonilco el Grande presenta clima templado sub húmedo con lluvias en verano, de humedad media; presentando una temperatura media anual de 15°.

La precipitación pluvial alcanza 400 a 1000 milímetros promedio anual.





### 3.2.6. Uso de suelo

Otro factor importante que debe de tomar en cuenta en el análisis del medio físico natural en la zona especificada con posibilidades de desarrollo urbano, es el uso de suelo, con el fin de incorporarlo, protegerlo para un mayor beneficio ecológico económico y social.

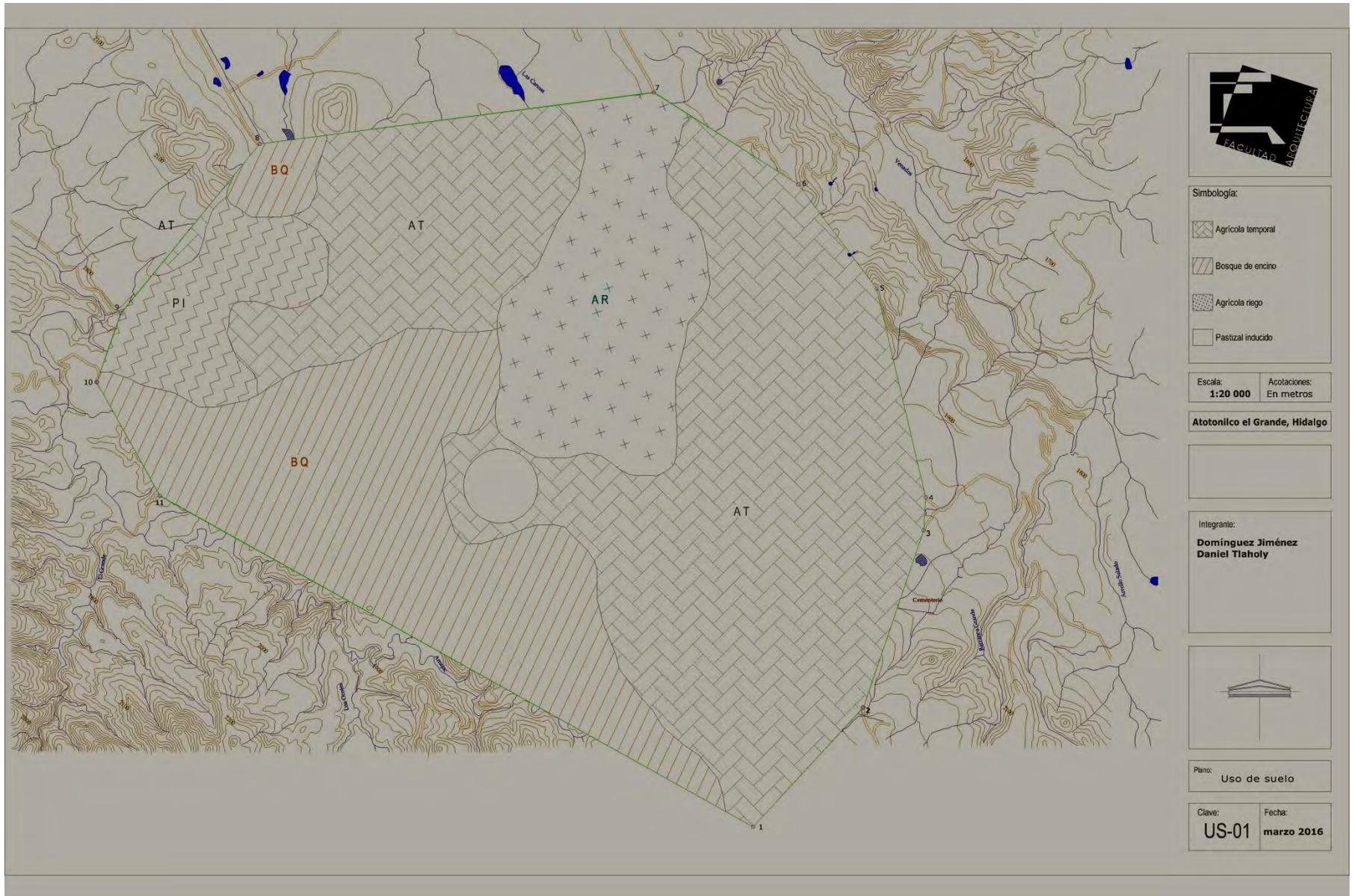
**Agrícola de Riego.** Se incluye bajo este rubro todos aquellos conceptos referentes al uso que el hombre da a los suelos al dedicarlos a actividades agrícolas. La clasificación se hace teniendo en cuenta primero, la disponibilidad del agua para los cultivos y considerandolo tambien, en el caso de la agricultura temporal, si es permanente o nómada.

**Agricultura temporal.** Se clasifica como tal a la agricultura de todos aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran dependen del agua de lluvia. Estas áreas pueden dejarse de sembrar algún tiempo pero deben de estar dedicada a una actividad por lo menos en el 80% de los años de un período dado.

**Pastizal.** Es aquel que se encuentra establecido en una región como producto natural de los efectos del clima.

**Bosque.** Vegetación arbórea principalmente de las regiones de clima templado y semifrío con diferentes grados de humedad; por lo común con poca variación de especies y frecuentemente bejucos y sin ellos.

Vegetación	Características	Usos Recomendables
Pastizal	Vegetación de rápida sustitución Soleamiento cosntante Temporal de lluvias Temperaturas extremas Contro óptimo para siembra	Agrícola y ganadero
Bosque	Vegetación sustituible Vegetación constante a excepción de los periodos De otoño y parte de invierno Soleamiento al 50% Temperatura media Topografía regular Humedad baja y media	Industria maderera Industria de comestibles Urbanización
Agrícola	Esta conformada por área agricolas con cultivos  Anuales o aquellos en los que no se cuenta con la  Infraestructura de riego	Prevención  Recreación





### 3.3. Propuestas de usos de suelo

En base al análisis del medio físico natural, a la población económicamente activa y las proyecciones de población, se proponen usos de suelo óptimos que busquen favorecer de igual forma a los poblados de la zona de estudio, donde lo primordial es la reactivación de la actividad agrícola, considerando el crecimiento urbano en forma planeada en puntos estratégicos que nos permitan cumplir con este objetivo.

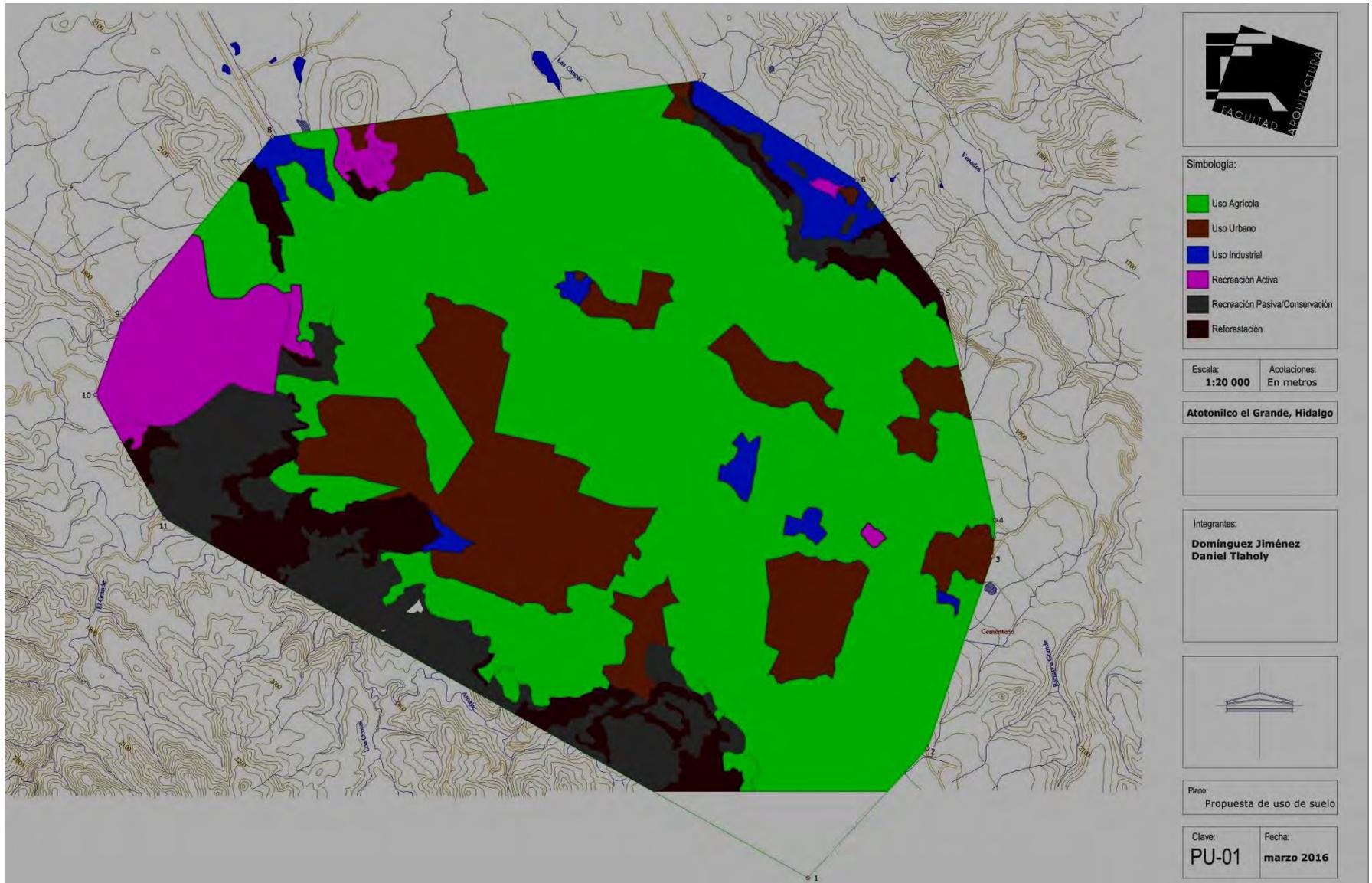
**Agricultura.** Por las características que presenta la topografía, la edafología y el clima son propias para seguir cultivando alimentos tales como: jitomate, frijol, papa, alfalfa y nuez; y pastizales inducidos dedicados para actividades ganaderas, por lo cual se propone la creación de una economía alternativa.

**Uso forestal.** Se propone ese uso por que sus características edafológicas y topográficas lo permiten, además de detener el crecimiento de la mancha urbana en Atotonilco el Grande, se planea mantener la presencia de la vegetación y con esto prevenir problemas tales como la erosión. Además se preservará su uso comunal destinado como zonas de esparcimiento.

**Uso de recreación.** Esta actividad está ligada a la conservación de reservas ecológicas. También se utilizarán como atractivo turístico, por medio de actividades de recreación activa y pasiva.

**Áreas aptas para crecimiento urbano.** Las zonas de crecimiento urbano se propondrán de acuerdo al análisis de las pendientes topográficas, tomando en cuenta la tendencia de crecimiento hacia los poblados de San Miguel y Tiltepec.

**Uso industrial.** La propuesta para uso industrial tendrá como referencia inmediata la producción de la nuez y la ganadería de reses bravas, así como su posible transformación, en puntos estratégicos; para el aprovechamiento de las vías de comunicación (hacia la ciudad de Pachuca, El estado de Veracruz y Puebla) para la colocación de sus posibles productos.





#### **4. Estructura Urbana**

En esta investigación, es necesario analizar como está funcionando internamente la zona de estudio. Esto con la finalidad de descubrir los problemas que están afectando en desenvolvimiento de dicha zona de estudio y resolverlos en un futuro a través de programas.

El trabajo que se presenta a continuación se presenta, es realizado con la finalidad de detectar la problemática global de la localidad de Atotonilco el Grande, analizando aspectos de su estructura urbana, infraestructura urbana, equipamiento urbano, vivienda, vialidades y transporte, así como la imagen urbana de dicha localidad.

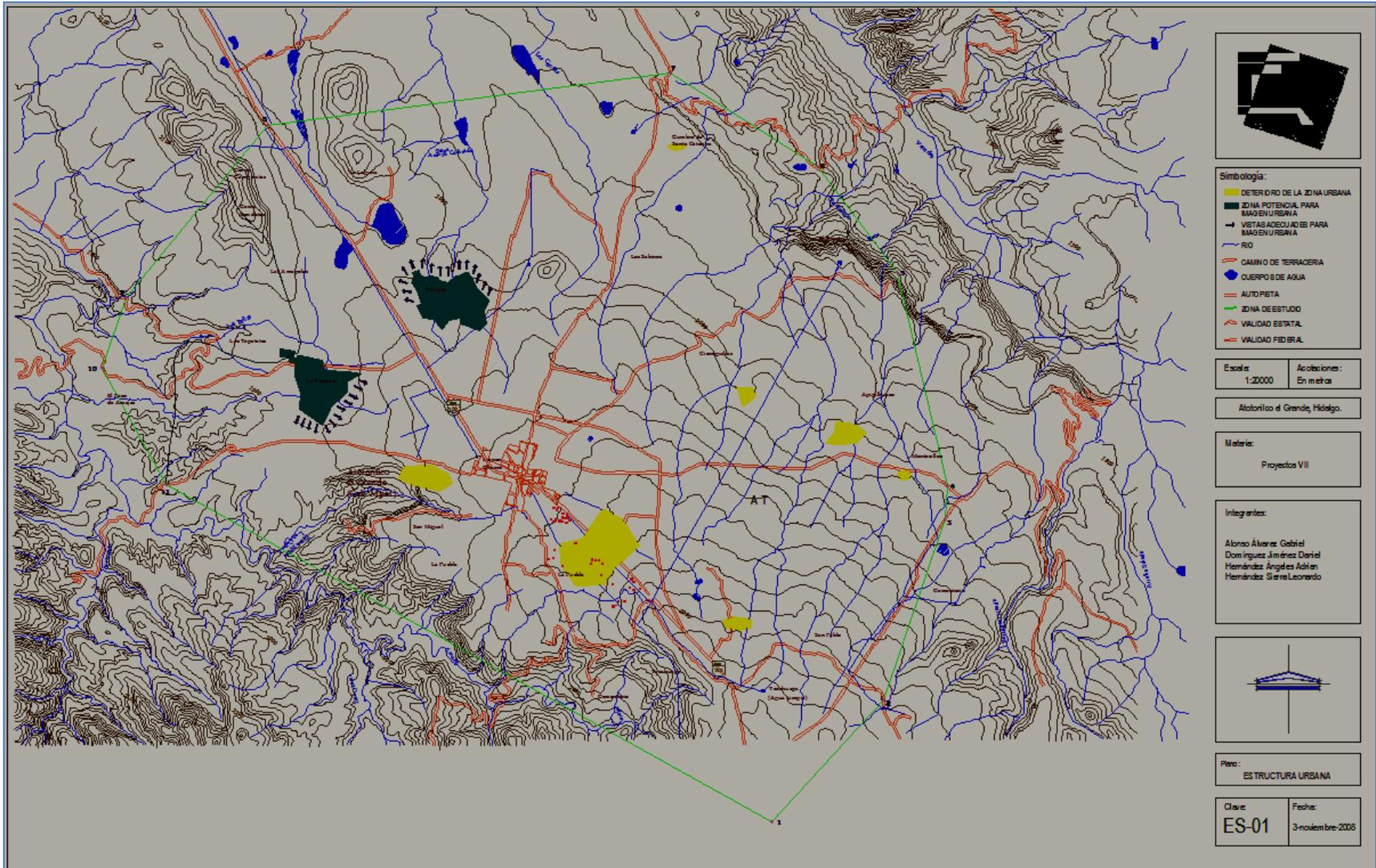
De esta forma se pretende abordar la problemática generando alternativas de solución para cada uno de los aspectos mencionados, provocando con su realización un desarrollo de la comunidad a través de una planeación a corto, mediano y largo plazo.

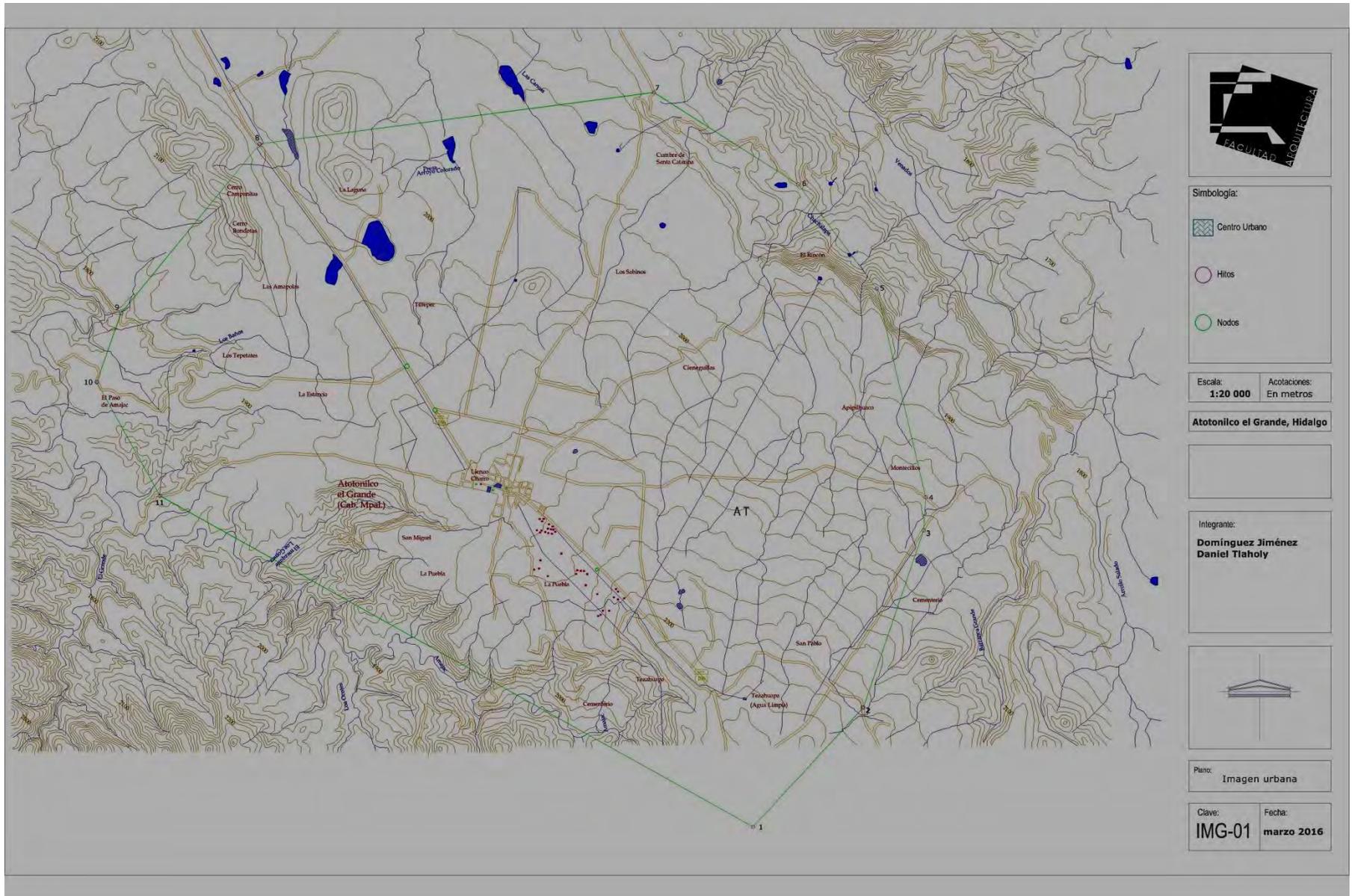
##### **4.1. Imagen Urbana**

**Bordes.** Los bordes que podemos encontrar dentro de Atotonilco son aquellos que comprenden límites, donde se puede notar un cambio paulatino o se puede dar de manera repentina tales como la Carretera México – Huejutla, La presa arroyo colorado, El paso de Amajac, Cumbre de Santa Catarina y el Cerro de Tiltepec.

**Nodos.** Los principales puntos de distribución de la población son: La plaza central, El libramiento vehicular, el camino a Amajac y el jagüey.

**Hitos.** Son aquellos que visualmente nos sirven como puntos de referencia, en los cuales se señalan a La Plaza Central, El Convento de San Agustín, el Mercado Popular, La alameda y el lienzo charro.







#### **4.2. Crecimiento Histórico**

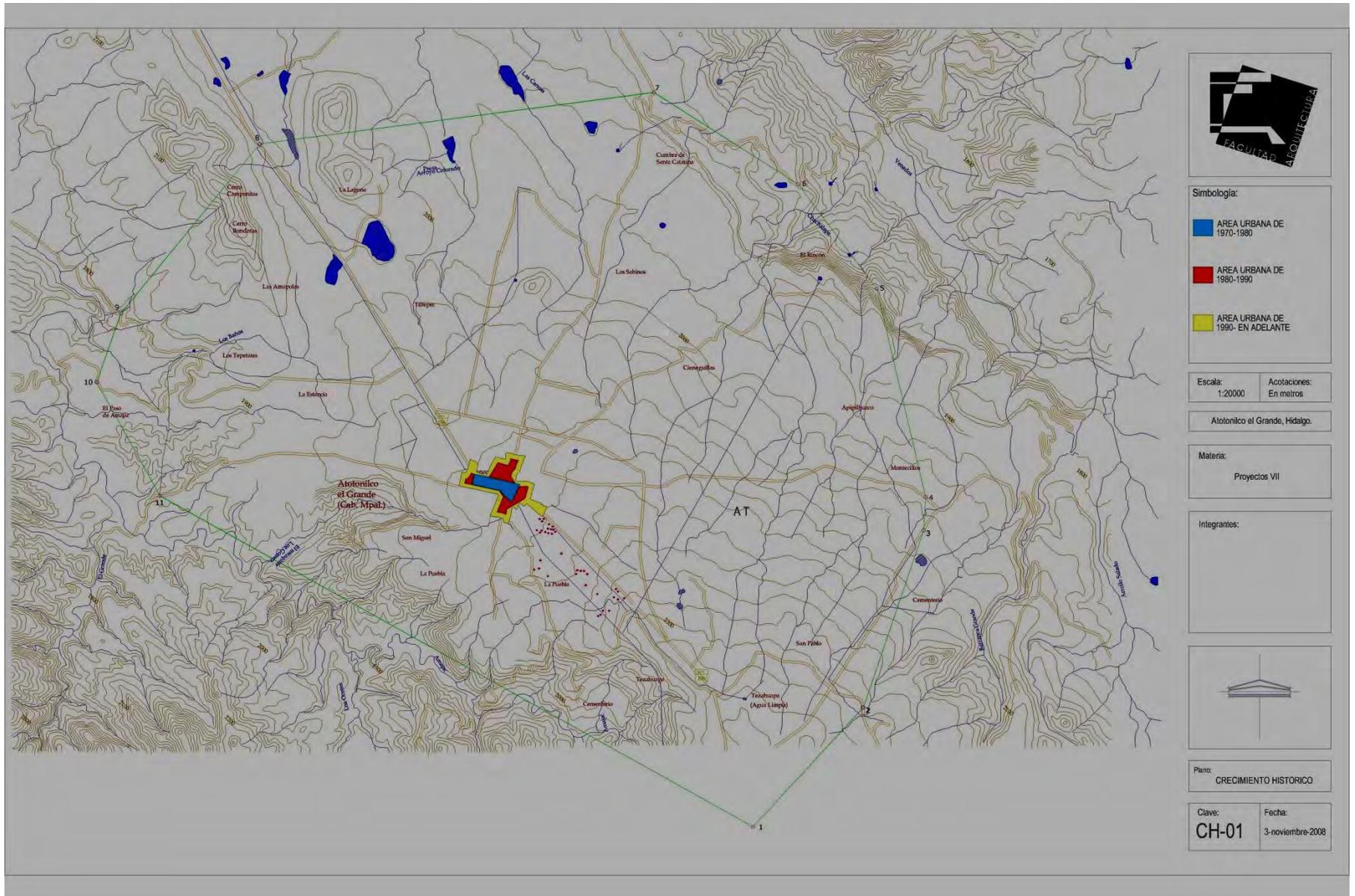
Para llevar a cabo el análisis de crecimiento histórico de la población, se tomaron como principales fuentes los censos demográficos del municipio de Atotonilco desde los años 60's hasta el año 2000, el análisis se hizo por cada diez años.

En la década de los sesenta, Atotonilco el Grande contaba con 15 887 habitantes, situación que cambió con el devenir de los años setenta, pues en dicha década el municipio reportó un crecimiento demográfico muy importante que situó a su población en los 19 800 habitantes, lo cual supone una tasa de crecimiento medio anual de 2.3% comparada con la tasa del Estado de Hidalgo que para ese entonces fue de 1.9%

Para 1980 la población se disparó hasta los 24 152 habitantes, sin embargo, la tasa de crecimiento reportada para esa década es de 1.9%, tasa inferior a la reportada por el Estado de Hidalgo que fue de 2.5%.

Con respecto a la década de los 90's, podemos decir que el crecimiento observado fue constante, ya que la tasa de crecimiento poblacional fue de 1.5%, manteniendo una población de 25 333 habitantes.

Finalmente, para el año 2000 los censos demográficos muestran un marcado estancamiento, ya que la población reportada fue de 25 424 habitantes, es decir, una tasa de crecimiento del 0.3%, situación que se traduce en una marcada tendencia hacia el descenso en los próximos años.





### 4.3. Densidad de población

La densidad de población, es un dato que indica el volumen de habitantes por área existente, es decir el número de persona que habitan dentro de una extensión territorial, que en conjunto comprende el área urbana total. Esta información es relevante para la elaboración de propuesta que se realicen, para determinar que zonas estan siendo sub-utilizadas son susceptibles a densificar, y por el otro lado están sobre-utilizadas y debido a esto tiene problemas de insuficiencia de servicios y equipamiento urbano.

**Tabla de densidad de población Atotonilco el Grande**

Población Total	Atotonilco el Grande
13570	8017.27 ha
Área urbana	15.28 ha
Densidad urbana	.017 hab/ha
Densidad habitacional	.10 hab/ha
Densidad bruta	1.23 hab/ha

**Proceso de poblamiento en el periodo 1970-2000 (cabecera municipal)**

Periodo	Superficie en Has	Población total	Total de viviendas	Densidad hab/viv
1970	13	19797	3495	5.66
1980	16.3	24152	4222	5.72
1990	30.9	25333	4835	5.24
2000	73.8	25423	5770	4.41

Fuente: INEGI. Anuario estadístico de Población de 2000



#### **4.4. Tenencia de la tierra**

En este apartado señalaremos que la gran parte de el suelo urbano es de propiedad privada y predomina su uso mixto (habitacional y comercio), esto se traduce en que los habitantes de Atotonilco el Grande son dueños de la tierra que trabajan.

Alrededor de la localidad encontramos que en un porcentaje bajo el 20% es propiedad ejidal, pero esto no quiere decir que esto se traduzca en ganancias, ya una parte de de sus ganancias es para ir subsistiendo (autoconsumo) y otra parte las tierras se encuentran osciosas

#### **4.5. Valor del suelo**

##### **4.5.1. Catastral**

La cotización del suelo es variada, en relación a las extensiones del terreno y su ubicación, de lo cual podemos decir que suelo tiene un costo entre \$80, \$120, \$145, \$200, \$280 y \$400/m<sup>2</sup>.

##### **4.5.2. Comercial**

El valor comercial difiere en relación al valor catastral, donde se consideran aspectos tales como: la ubicación, servicios (agua potable, drenaje, luz, transporte, vialidades) con costos que varían entre los \$1000 a \$3500 en las localidades que conforman el municipio y dentro de la cabecera los precios oscilan entre \$5000 a \$9000.



#### **4.6. Infraestructura**

La infraestructura son todos los servicios con que cuenta la zona de estudio tales como: agua potable, drenaje, alcantarillado, electricidad y alumbrado público.

##### **4.6.1. Agua Potable**

A la zona de estudio le corresponde la cuenca hidrológica del Río Moctezuma, con dos subcuencas, la del río Amajac y el Río Meztitlán, los cuales cubren el 100% de la superficie municipal por medio de 2 presas, la Quilita y Arroyo colorado; los cuales reparten a 11 bordos y 9 depósitos de agua, para destinarlos a uso doméstico o de riego.

##### **4.6.2. Electricidad**

Respecto a la de energía eléctrica el 60% de la población total de la zona de estudio cuenta con este servicio, siendo un problema de insuficiencia en las comunidades del municipio. Entonces en un futuro a mediano y largo plazo, no podrá satisfacer las necesidades de la población y tampoco a un posible impulso encaminado hacia la industria.

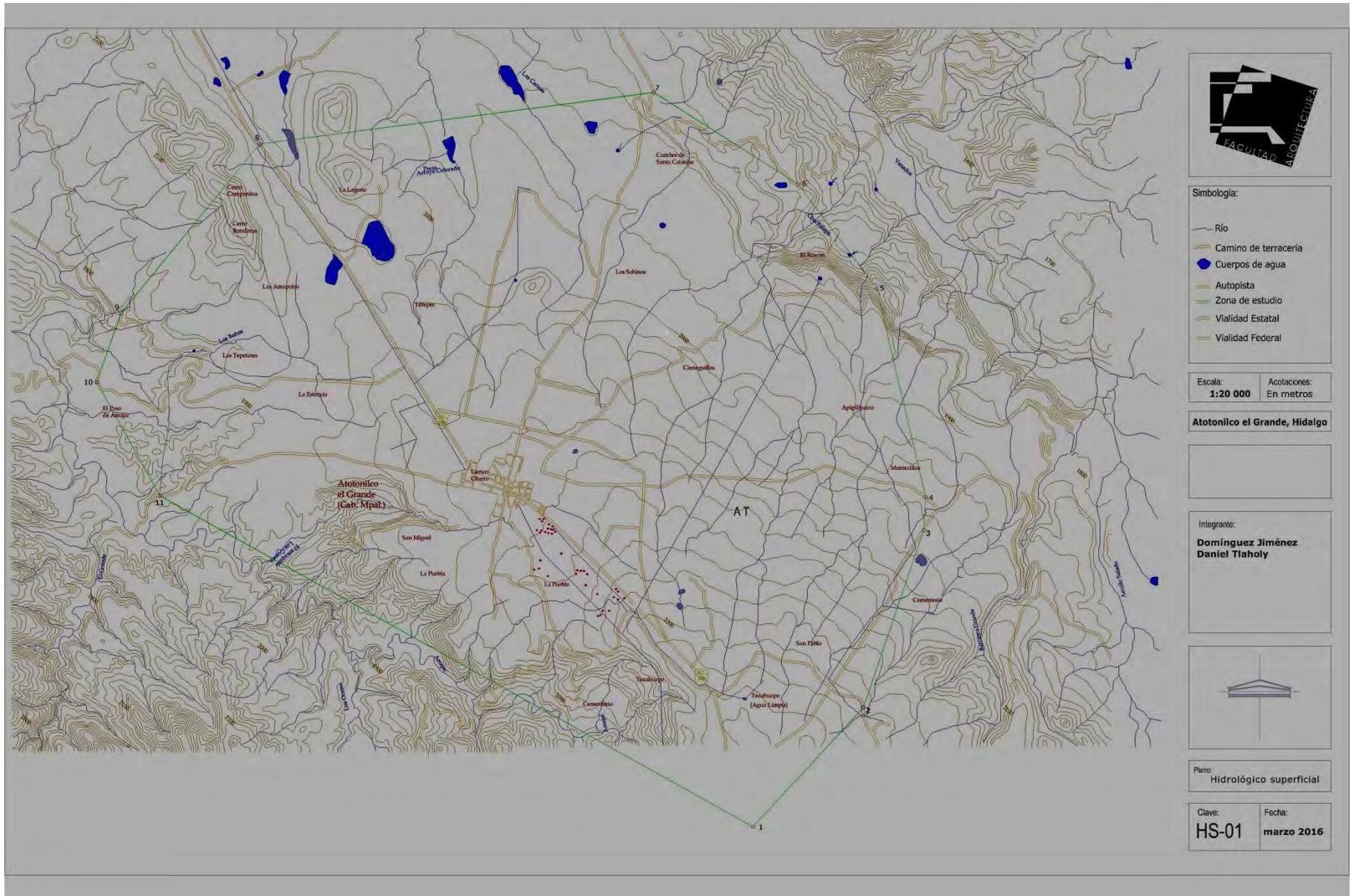
##### **4.6.3. Vialidad y transporte**

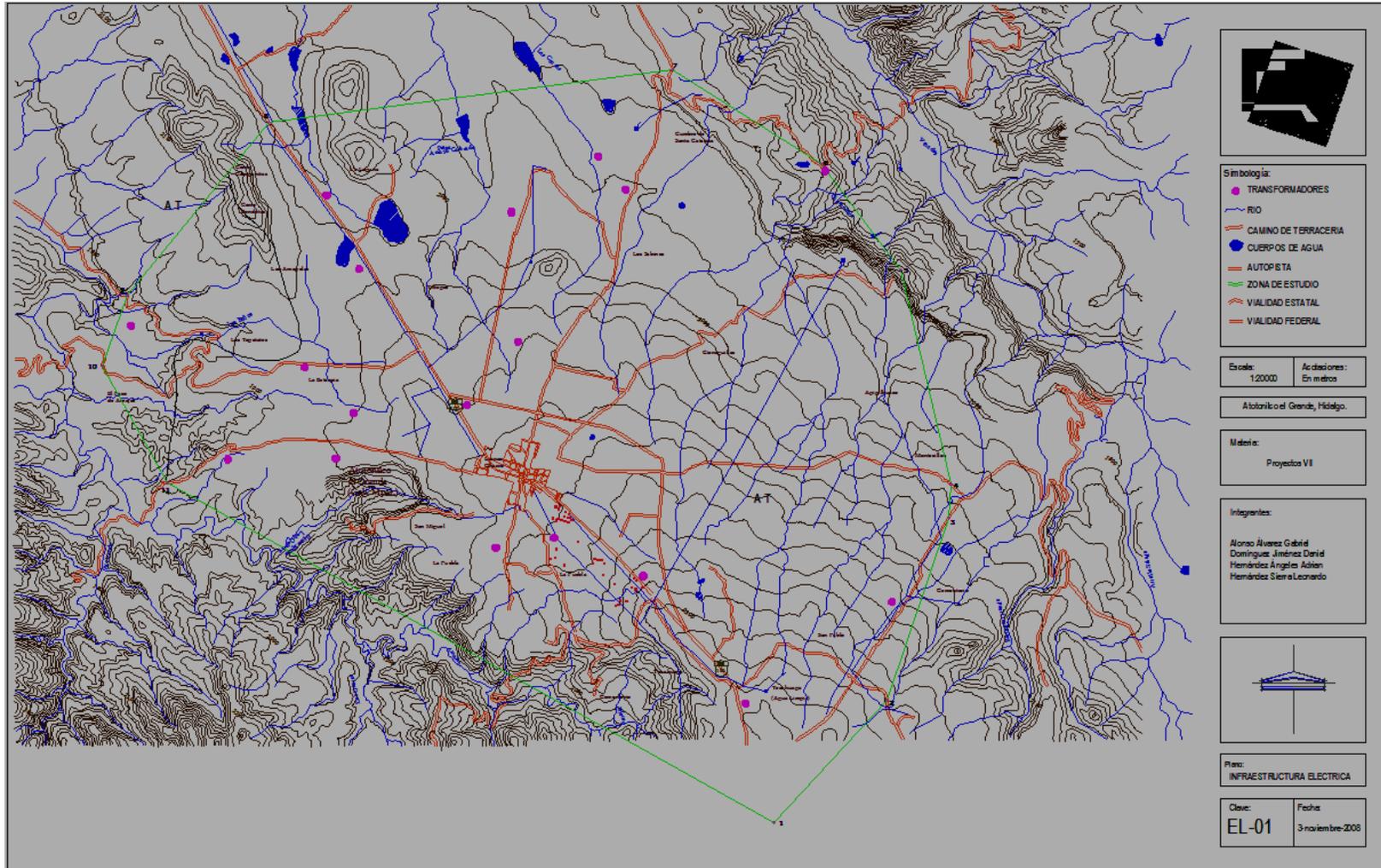
El municipio cuenta con 33 kilómetros de longitud carretera federal.

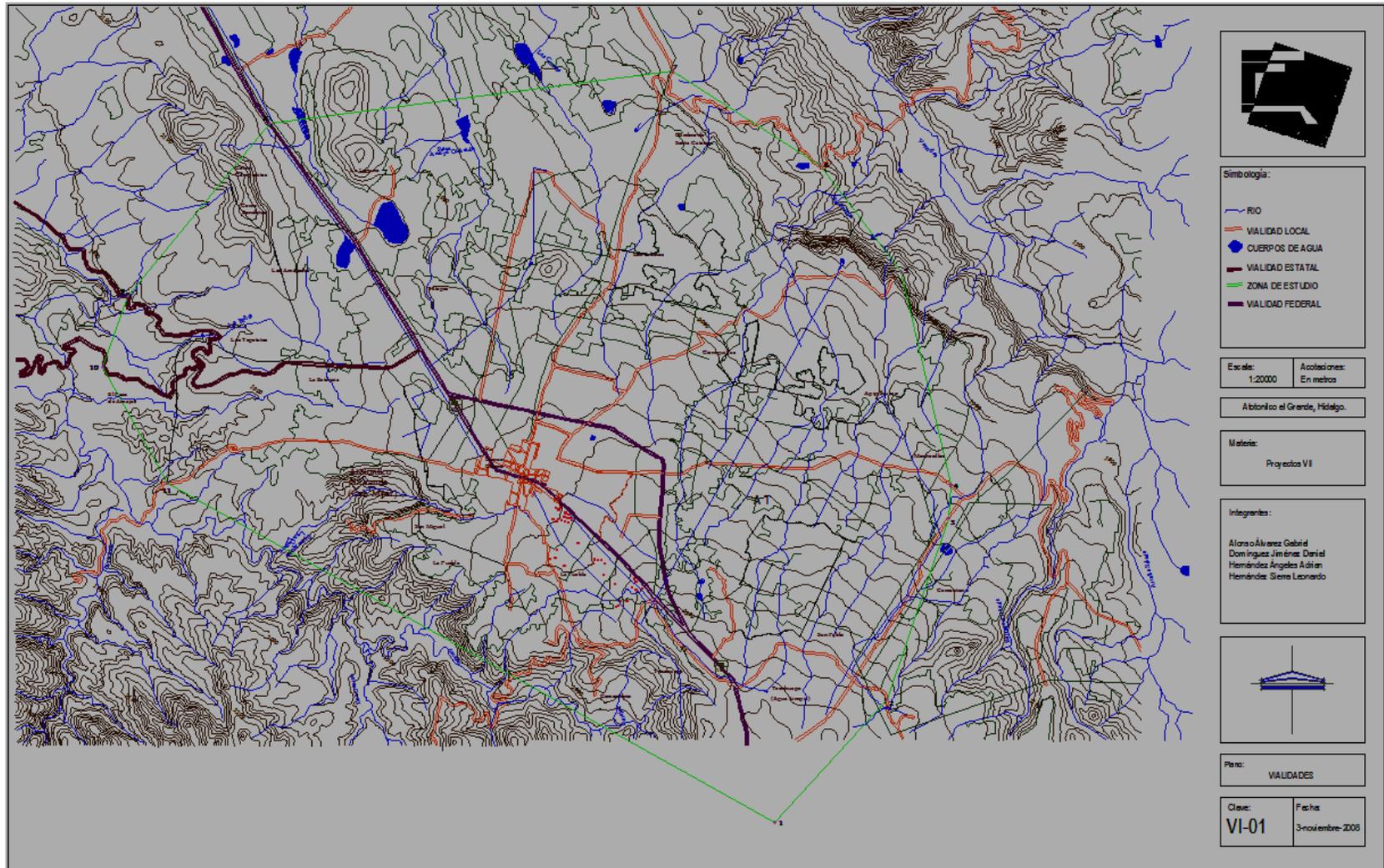
El principal eje carretero que integra al Municipio Atotonilco el Grande con el contexto regional es de la carretera Pachuca-Huejutla, la cual cruza totalmente al municipio y lo relaciona con al norte con los municipios de Meztitlán y Meztititlán; al oeste con Huasca de Ocampo y al sur con Mineral del Monte.

Con relevancia a nivel estatal, se localiza en la intersección al norte de la cabecera municipal en dirección a Meztitlán, denominado camino a Santa María Amajac, el cual tiene como función enlazar a Atotonilco con el municipio de Actopan.

Y como vialidades secundarias encontramos aquellas que comunican a Atotonilco el Grande con las comunidades que lo conforman como: Cieneguillas, Los sabinos, Santa Catarina, San Miguel, Cerro colorado etc.









#### **4.7. Equipamiento Urbano**

##### **4.7.1. Equipamiento para salud**

En el municipio existen 7 unidades de salud y el centro de salud con hospitalización es el único que brinda atención de quirófano, atendiendo a una población de 5428 habitantes que representan el 40% de la población total de la zona de estudio, los demás son centros de salud de primer contacto los cuales solo presentan un servicio de consulta ya que no cuentan con el equipo necesario para su aplicación. También existen clínicas de primer contacto que al igual que el centro de salud solo brinda servicio de consulta las cuales brindan atención a un 100% de la población.

##### **4.7.2. Equipamiento para el Comercio y Abasto**

Son aquellos donde se reúnen los productores y los comerciantes para efectuar operaciones de compra-venta de productos de consumo básico.

En el municipio existe sólo un mercado popular que se ubica en la cabecera municipal, que cuenta con 74 puestos. Existen 20 establecimientos de Diconsa, que tiene como función primordial el abasto de productos básicos y complementarios a localidades rurales de alta marginación, además de contar con 2 lecherías de liconsa. Una tercera parte de la actividad comercial se lleva a cabo en la modalidad de tianguis, donde actualmente se cuenta con 2.

##### **4.7.3. Equipamiento turístico**

Sus principales atractivos turísticos son: el exconvento agustino del siglo XVI y la alameda; y de naturaleza propia; “el tanque”, que es un estanque con una gran captación de agua; los baños termales de Santa María Amajac, las grutas de Atotonilco; el puente de Dios, que pasa por el río Amajac; sus peñas naturales y la Cascada del Carmen.

Además se cuentan con 5 hoteles, de los cuales 4 son de 3 estrellas y 1 de 4 estrellas.

##### **4.7.4. Equipamiento de comunicaciones**

Este tipo de equipamientos está integrado por establecimientos cuyos servicios de transmisión de información y mensaje, que permiten el contacto periódico entre personas.

16 localidades cuentan con servicio telefónico, 1 oficina de telégrafos y 21 oficinas postales.



**4.7.5. Equipamiento de recreación y deporte**

Actualmente el municipio cuenta con una unidad deportiva ubicada en la salida de la cabecera municipal, donde se cuenta con canchas de futbol, frotón, basquetbol, vestidores.

**4.7.6. Equipamiento de Administración y servicios**

En el municipio existe la presidencia municipal siendo el centro del equipamiento que funciona como eje central de la administración pública en Atotonilco el Grande, existen 20 cementerios y 2 basureros, ubicados en La Puebla y en la cabecera; una agencia del ministerio público.

<b>EQUIPAMIENTO URBANO, INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT, ATOTONILCO EL GRANDE, EDO. DE HIDALGO. AÑO 2008.</b>											
SISTEMA	ELEMENTOS	UBS	%	POB. TOTAL	POB. ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIA	UBS EXISTENTE	DEFICIT	SUPERAVIT	
EDUCACIÓN	PREESCOLAR	AULA	5.30%	13570	719	35 alum/aula	21	90	0	69	
	PRIMARIA	AULA	18%	13570	2443	45 alum/aula	54	180	0	126	
	SECUNDARIA	AULA	4.55%	13570	617	40 alum/aula	15	60	0	45	
	MEDIA SUPERIOR	AULA	1.04%	13570	140	40 alum/aula	4	20	0	16	
	EDUCACION ESPECIAL	AULA	1%	13570	136	15 alum/aula	9	12	0	3	
	EDUCACION INICIAL	AULA	0.06%	13570	8	20 alum/aula	1	10	0	9	
CULTURA											
SALUD	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULTORIO	40%	13570	5428	12500 hab/cons	1	4	0	3	
	C. DE SALUD URBANO CON HOSPITAL	CONSULTORIO	40%	13570	5428	6000 hab/cons	1	6	0	5	
	CLINICA DE PRIMER CONTACTO	CONSULTORIO	100%	13570	13570	3000 hab/cons	5	4	1	0	
ABASTO	MERCADO PUBLICO	PTO.	100%	13570	13570	160 hab/pto	85	90	0	5	
	PLAZA DE USOS MULTIPLES (TIANGUIS)	EPP.	100%	13570	13570	6.1 hab/m <sup>2</sup>	2225	2350	0	125	
	RASTRO	m <sup>2</sup> CONS.	100%	13570	13570	475 hab/m <sup>2</sup>	29	20	1	0	
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	m <sup>2</sup> CONS.	100%	13570	13570	200 hab/m <sup>2</sup>	68	70	0	2	
	OFICINA DE TELEFONOS	m <sup>2</sup> CONS.	100%	13570	13570	900 hab/m <sup>2</sup>	15	19	2	4	
RECREACION	JARDIN VECINAL	m <sup>2</sup> TERRENO	100%	13570	13570	1 hab/m <sup>2</sup>	13570	10814	0	0	
	PLAZA CIVICA	m <sup>2</sup>	100%	13570	13570	6.25 hab/m <sup>2</sup>	2171	1521	0	0	
DEPORTE	JUEGOS INFANTILES	m <sup>2</sup> TERRENO	39%	13570	5292	2 hab/m <sup>2</sup>	2646	1128	0	0	
	UNIDAD DEPORTIVA	m2 CANCHA	60%	13570	8142	1 hab/m <sup>2</sup>	8142	10514	0	2372	
SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	m2	100%	13570	13570	25 hab/m <sup>2</sup>	543	650	0	107	
	MINISTERIO PUBLICO	m2	100%	13570	13570	250 hab/m <sup>2</sup>	54	72	0	18	
SERVICIOS	CEMENTRIO	FOSA	100%	13570	13570	28 hab/fosa	485	215	0	0	
	BASURERO	m <sup>2</sup> TERRENO	100%	13570	13570	5 hab/m <sup>2</sup>	2714	1528	0	0	



EQUIPAMIENTO URBANO, INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT, ATOTONILCO EL GRANDE, EDO. DE HIDALGO. AÑO 2012.										
SISTEMA	ELEMENTOS	UBS	%	POB. TOTAL	POBLACION ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIA	UBS EXISTENTE	DEFICIT	SUPERAVIT
EDUCACIÓN	PREESCOLAR	AULA	5.30%	15291	810	35 alum/aula	23	90	0	67
	PRIMARIA	AULA	18%	15291	2752	45 alum/aula	61	180	0	119
	SECUNDARIA	AULA	4.55%	15291	696	40 alum/aula	17	60	0	43
	MEDIA SUPERIOR	AULA	1.04%	15291	158	40 alum/aula	4	20	0	16
	EDUCACION ESPECIAL	AULA	1%	15291	153	15 alum/aula	10	12	0	2
	EDUCACION INICIAL	AULA	0.06%	15291	9	20 alum/aula	0	10	0	10
CULTURA	BIBLIOTECA	m <sup>2</sup> CONS.	40%	15291	6116	28 hab/m <sup>2</sup>	218	350	0	132
	CASA DE CULTURA	m <sup>2</sup> CONS.	71%	15291	10857	70 hab/m <sup>2</sup>	155	500	0	345
SALUD	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULTORIO	40%	15291	6116	12500 hab/cons	0	4	0	4
	C. DE SALUD URBANO CON HOSPITAL	CONSULTORIO	40%	15291	6116	6000 hab/cons	1	6	0	5
	CLINICA DE PRIMER CONTACTO	CONSULTORIO	100%	15291	15291	3000 hab/cons	5	4	1	0
ABASTO	MERCADO PUBLICO	PTO.	100%	15291	15291	160 hab/pto	96	90	6	0
	PLAZA DE USOS MULTIPLES (TIANGUIS)	EPP.	100%	15291	15291	6.1 hab/m <sup>2</sup>	2507	2350	157	0
	RASTRO	m <sup>2</sup> CONS.	100%	15291	15291	475 hab/m <sup>2</sup>	32	20	12	0
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	m <sup>2</sup> CONS.	100%	15291	15291	200 hab/m <sup>2</sup>	76	70	6	0
	OFICINA DE TELEFONOS	m <sup>2</sup> CONS.	100%	15291	15291	900 hab/m <sup>2</sup>	17	19	0	2
RECREACION	JARDIN VECINAL	m <sup>2</sup> TERRENO	100%	15291	15291	1 hab/m <sup>2</sup>	15291	10814	4477	0
	PLAZA CIVICA	m <sup>2</sup>	100%	15291	15291	6.25 hab/m <sup>2</sup>	2447	1521	926	0
	JUEGOS INFANTILES	m <sup>2</sup> TERRENO	39%	15291	5963	2 hab/m <sup>2</sup>	2982	1128	1854	0
DEPORTE	UNIDAD DEPORTIVA	m <sup>2</sup> CANCHA	60%	15291	9175	1 hab/m <sup>2</sup>	9175	10514	0	1339
SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	m <sup>2</sup>	100%	15291	15291	25 hab/m <sup>2</sup>	612	650	0	38
	MINISTERIO PUBLICO	m <sup>2</sup>	100%	15291	15291	250 hab/m <sup>2</sup>	61	72	0	11
SERVICIOS	CEMENTRIO	FOSA	100%	15291	15291	28 hab/fosa	546	215	331	0
	BASURERO	m <sup>2</sup> TERRENO	100%	15291	15291	5 hab/m <sup>2</sup>	3058	1528	1530	0



#### **4.7.7. Vivienda**

Para realizar las propuestas de vivienda más adelante y proponer los programas necesarios para el poblado de Atotonilco el Grande es importante realizar una clasificación de las viviendas.

Esta clasificación permite de alguna manera ubicar las viviendas que por su estado (bueno, regular y malo) deberán tener mantenimiento, alguna modificación y reemplazo.

En el centro de la población de Atotonilco, el promedio de densidad domiciliaria es de 5 habitantes por vivienda.

##### **4.7.7.1. Vivienda buena (V-1)**

Construida con tabique o algún otro material de la región, en muros, losas de concreto que se encuentren en buenas condiciones.

Cuenta con acabados finales en interiores y exteriores.

Cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura.

Su calidad es buena, pero requiere mantenimiento para su conservación (este tipo de vivienda cuenta con dos niveles de construcción o más)

##### **4.7.7.2. Vivienda Regular (V-2)**

Construida con tabique o algún otro material de la región, en muros, losas de concreto o algún otro material que necesite reparación.

No cuenta con alguno de los servicios básicos de infraestructura o estos son de mala calidad.

Su estructura requiere de alguna modificación.

##### **4.7.7.3. Vivienda Mala (V-3)**

Su estructura debe ser repuesta en su totalidad (no importantdo el tipo de material)

No cuenta con la mayoría (80%) o totalidad de los servicios de infraestructura.



Tabla de necesidades por déficit en Atotonilco el Grande

Salario Mínimo	%	Vivienda	Tamaño lote m2	Densidad de vienda	Densidad Habitacional	Hectareas Necesarias
(-) de 1	34.28	201	120	50	200	4.02
1 a 2	38	224	120	50	200	4.48
2 a 5	20.7	122	120	50	200	2.44
5 a 10	5.86	34	200	30	120	1.13
(+) 10	1.16	7	300	20	80	0.35
						<b>12.42</b>

Tabla de necesidades futuras de Atotonilco el Grande

Salario Mínimo	%	Vivienda	Tamaño lote m2	Densidad de vienda	Densidad Habitacional	Hectareas Necesarias
(-) de 1	34.28	134	120	50	200	2.68
1 a 2	38	149	120	50	200	2.98
2 a 5	20.7	80	120	50	200	1.6
5 a 10	5.86	23	200	30	120	0.77
(+) 10	1.16	4	300	20	80	0.2
						<b>8.23</b>

Corto plazo 2015



Salario Mínimo	%	Vivienda	Tamaño lote m2	Densidad de vienda	Densidad Habitacional	Hectareas Necesarias
(-) de 1	34.28	105	120	50	200	2.1
1 a 2	38	117	120	50	200	2.34
2 a 5	20.7	64	120	50	200	1.28
5 a 10	5.86	18	200	30	120	0.60
(+) 10	1.16	4	300	20	80	0.2
						<b>6.52</b>

Mediano plazo 2018

Salario Mínimo	%	Vivienda	Tamaño lote m2	Densidad de vienda	Densidad Habitacional	Hectareas Necesarias
(-) de 1	34.28	111	120	50	200	2.22
1 a 2	38	123	120	50	200	2.46
2 a 5	20.7	67	120	50	200	1.34
5 a 10	5.86	19	200	30	120	0.63
(+) 10	1.16	4	300	20	80	0.2
						<b>6.85</b>

Largo plazo 2021



#### 4.8. PROBLEMÁTICA URBANA

La zona de estudio presenta una problemática de imagen urbana, en las comunidades vecinas a la cabecera municipal, ya que presentan una contrastante falta de integración en su tipología, ocasionada por un establecimiento inadecuado de viviendas en lugares no aptos para el desarrollo del asentamiento humano, esta problemática es generada por el tipo de materiales utilizados en la construcción, por la falta de mantenimiento a las viviendas y por las condiciones topográficas donde estas se encuentran.

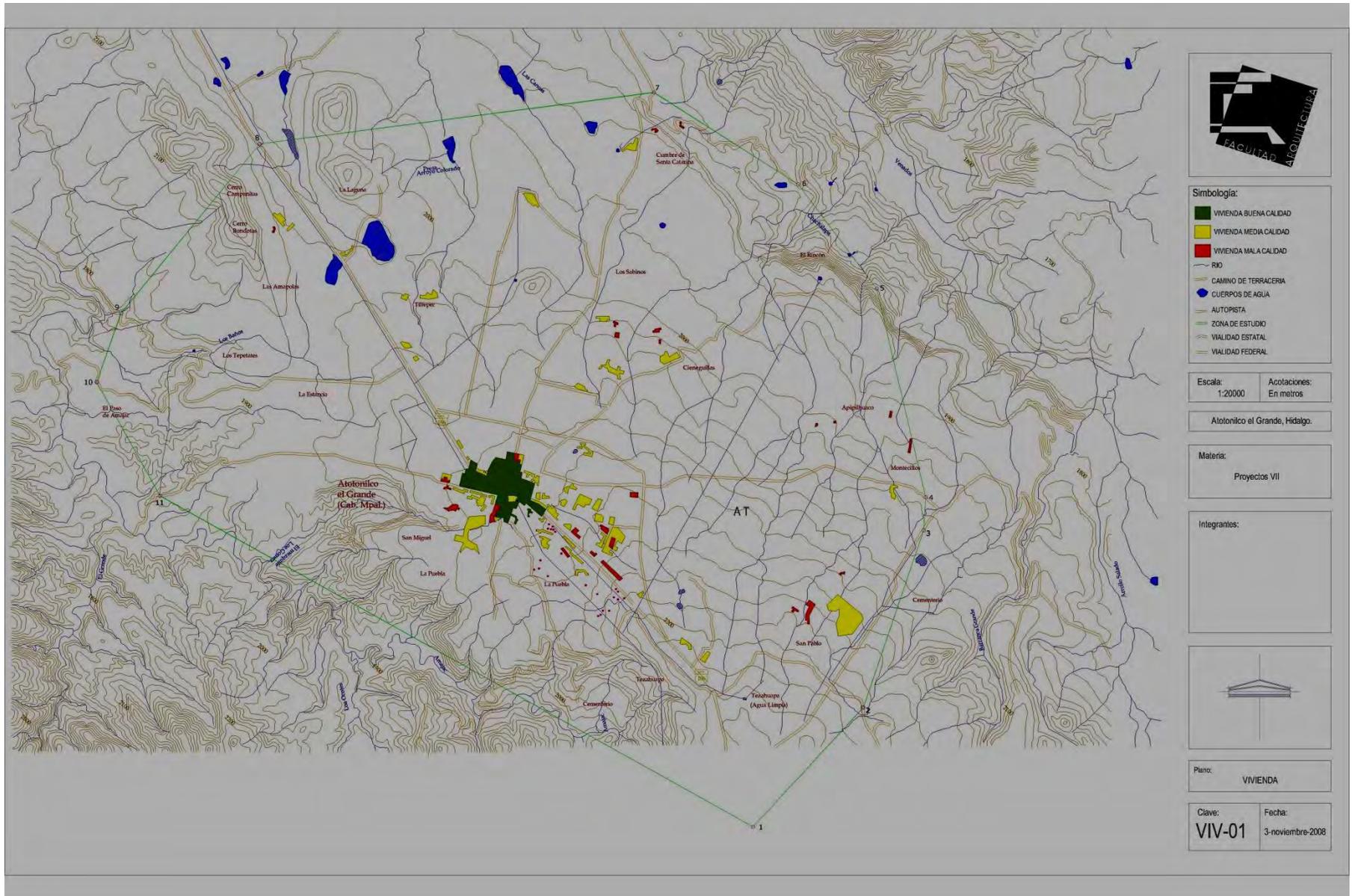
Además del problema antes mencionado también se identificó una falta de organización en el uso de suelo de tipo comercial, debido a que en un futuro se tendrá un crecimiento no planificado provocando una alteración en los usos de suelo destinados a vivienda, cultura y recreación. Este crecimiento de tipo comercial ocasionará más problemas en cuanto a caos vial en sus avenidas primarias y secundarias, así como, contaminación por ruido y basura.

En cuanto a la problemática de infraestructura urbana, se identificó que las comunidades aledañas, (La Puebla, San Miguel, La Estancia, Cieneguillas, Cumbre de Santa Catarina y Los Sabinos), a la cabecera municipal no cuentan en su totalidad con los servicios fundamentales para el desarrollo de las mismas, como lo son la falta de drenaje, pavimentación en sus vialidades, agua potable y energía eléctrica.

Otro problema que se genera por la falta del suministro de agua en la cabecera municipal como en sus poblados aledaños, es el mal funcionamiento del rastro, ya que por la falta de abastecimiento necesario de agua no pueden sustentar actividades indispensables en cuestión de higiene.

Respecto al sector de vialidad y transporte se detectó una mala organización y planeación, estos problemas se dan por falta de mantenimiento, pavimentación en algunas de sus vías secundarias, falta de señalización y predimensionamiento de las mismas. En cuanto al transporte, la mayor problemática es la mala ubicación de sus sitios de transporte colectivo así como una falta de paraderos y terminales de camiones.

Para notar la problemática existente se recomienda ver el plano de problemática urbana, en el cual se engloban todas las características señaladas anteriormente.





## **5. Estrategia de Desarrollo**

### **5.1. Estrategia**

Alternativa de desarrollo para la comunidad de Atotonilco el Grande, estado de Hidalgo.

De acuerdo al análisis y a las características encontradas en la localidad de Atotonilco el Grande podemos definir que las tácticas a seguir son en base a las necesidades de un sustento económico, para que Atotonilco el Grande tenga un crecimiento adecuado dentro del Municipio y el propio estado.

Las características propias de la localidad propicia generar una alternativa de crecimiento económico, todo en base a su potencial agrícola y pecuario, aprovechando la consolidación de éste último; sin olvidar el sector terciario, generando a corto plazo la explotación de los recursos naturales o materia prima de la localidad. Dentro de los recursos encontrados en la localidad de Atotonilco podemos señalar el ganado vacuno, bovino y porcino. Los derivados del ganado se transformarán en productos cárnicos como ahumados, carnes frías y embutidos; para así aprovechar el producto, para después comercializarlo dentro de la localidad, en primer término y de ahí, ir exportando esos productos a los siguientes niveles de sectores: regional, municipal y estatal, dado. Posteriormente del municipio y por último del estado.



## 5.2. Esquema de propuestas

Organización



Capacitación



Investigación



Producción



Transformación



Comercialización





### 5.3. Tácticas

1. La creación de una cooperativa que organice a la comunidad para el desarrollo de los medios de producción, así como la producción de la materia prima. (Corto plazo)
2. La capacitación de la población que se dedica a la ganadería y a la agricultura, llevando a cabo cursos para el adecuado aprovechamiento del ganado y de la tierra; y del producto que de éstos se obtiene. (Corto plazo)
3. La creación de una industria de transformación del ganado, jitomate y maguey.

-Industria elaboradora de productos cárnicos. Tendrá como objetivo ampliar la actividad ganadera encaminada a la transformación, desarrollando productos correspondientes a las características del ganado de Atotonilco el Grande. Esto con la finalidad de impulsar la economía local y ser un punto de referencia para proyectos subsecuentes, ya que la actividad ganadera a nivel estatal es la segunda de mayor importancia.

Cooperativa Agroindustrial de jitomate. Se pretende reactivar a mediano plazo a esta planta, que es uno de los productos agrícolas más propicios en la zona y obtener productos derivados de esta misma.

Cooperativa Agroindustrial de maguey. Se pretende reactivar a largo plazo a esta planta, que es uno de los productos agrícolas más propicios en la zona y obtener productos derivados de esta misma y así de esta manera elevar su producción.

4. Creación de un centro de investigación para enfermedades del ganado. (Mediano plazo)

Los criterios con los cuales se definieron las prioridades, se realizaron con respecto a las necesidades de los habitantes de Atotonilco el Grande, como trabajo, educación; así como la conclusión de la investigación con respecto a los recursos naturales no explotados y los recursos que crecen en gran cantidad en los alrededores de la localidad, sin olvidar el apoyo que el gobierno le está dando a las empresas de producción y transformación para reactivar el sector primario, en los aspectos agrícolas y ganaderos.

### 5.4. Estructura urbana propuesta

La estructura urbana propuesta será dada en función de las prioridades y la importancia de estas. Las características de equipamiento son las principales debido a que con el paso del tiempo se ha dado un continuo avance en el crecimiento de la localidad sin tomar en cuenta las características mínimas de ésta.



La complementación de la infraestructura actual es otra de las prioridades a abordar.

La obtención de los medios de producción anteriormente señalados será un proceso a cubrir en los periodos citados.

#### 5.4.1. Programas de desarrollo

Tipo	Elemento	Descripción	Plazo
Vialidad	Camino	Mejoramiento de la vialidad que comunica a Santa María Amajac con Atotonilco.	<b>Corto</b>
	Camino	Creación de una vialidad microrregional que comunique a la localidad de Atotonilco con el municipio de Actopan para la distribución de materias primas y productos transformados.	<b>Largo</b>
	Camino	Mejoramiento de la vialidad que comunica a el municipio de Meztlán con Atotonilco.	<b>Mediano</b>
Suelo	Recreación	Conservación de las reservas ecológicas para promover el turismo local.	<b>Corto</b>
	Amortiguamiento	Crear industria del ganado bovino.	<b>Mediano</b>
	Amortiguamiento	Crear industria de transformación del jitomate .	<b>Mediano</b>
	Amortiguamiento	Crear industria de transformación del maguey.	<b>Largo</b>
	Agrícola	Crear zona de cultivo de maguey para prevenir erosión.	<b>Corto</b>
Vivienda	Productiva	Construcción de vivienda que tenga una función económica.	<b>Corto</b>
	Consolidada	Construcción de vivienda para satisfacer necesidades de crecimiento.	<b>Mediano</b>
Estructura Urbana	Industria	Transformación de derivados del ganado bovino.	<b>Mediano</b>
		Transformación de productos del jitomate.	<b>Mediano</b>
		Transformación de productos del maguey.	<b>Largo</b>
	Centro Urbano	Construcción de paraderos de transporte.	<b>Corto</b>
	Subcentro Urbano	Construir un lugar donde se pueda reunir la gente.	<b>Largo</b>
	Recreación	Creación de un parque urbano.	<b>Mediano</b>



Infraestructura	Drenaje	Introducción de drenaje para zonas de crecimiento	<b>Mediano</b>
	Energía Eléctrica	Introducción de servicio eléctrico y alumbrado público en las zonas que se detectan con carencia de servicio.	<b>Mediano</b>
		Introducción de servicio eléctrico y alumbrado público en las zonas de crecimiento habitacional.	<b>Corto</b>
	Agua Potable	Introducción de tubería y dotación de agua en las zonas de detección de carencias de servicio.	<b>Mediano</b>
		Introducción de tubería y dotación de agua en las zonas de crecimiento.	<b>Corto</b>



### **5.5. Prioridades y criterios de selección de los proyectos**

La decisión de desarrollar los proyectos que se eligieron; la elaboradora de productos cárnicos. Se tomó como consecuencia de las actividades que se realizan en Atotonilco el Grande; como es la ganadería, agricultura, comercialización del producto; necesitan una reactivación importante para generar un desarrollo económico, social y cultural y así mejorar su calidad de vida.

Así también existen casas de campo, terrenos baldíos; los cuales nos dieron la pauta para decidir y ubicar; dónde, cómo y qué tipo de proyectos se desarrollarán , sin olvidar que se tiene que beneficiar la población, por lo que se estructurarán los grupos sociales existentes que están realizando trabajos junto con los municipios de Omitlán de Juárez y Huasca de Ocampo. La localidad por medio de la asociación cooperativa, basándonos en el reglamento para formar dicha sociedad, evitando el individualismo que impera en la población, así como la migración a otros estados o países donde se presupone que hay trabajo.

La base para la creación del proyecto es la ubicación del predio, respecto a la actividad que se pretende llevar a cabo, por ejemplo: La elaboradora de productos cárnicos se proyectará cerca de los ranchos ganaderos. Otro punto importante que se tomó en cuenta, es la generación de más fuentes de trabajo para así evitar la fuga de la fuerza de trabajo, para mejorar la calidad de vida de Atotonilco el Grande.



## 5.6. Planteamiento del problema

Dentro de la República Mexicana encontramos a las políticas gubernamentales que nos habla del proceso de producción capitalista que se encuentra en los Estados Unidos Americanos, que ha originado falta de empleo y oportunidades, lo que obliga a los mexicanos a dejar el país y cruzar la frontera en busca de empleos.

Esto quiere decir que en la localidad de Atotonilco el Grande, al escasear oportunidades de empleo, la gente sale del poblado en busca de empleo a los poblados o municipios aledaños del estado de hidalgo o en algunos casos al Distrito Federal, las personas del poblado que no encuentran cavida prefieren cruzar la frontera en busca de trabajo.

Actualmente en el poblado la producción de ganado bovino en pie es regional y así es como ellos mismos lo comercializan, para posteriormente readquirirlo en canal, principalmente por la falta de recursos que promuevan la transformación de este producto y así pueda competir con los productos realizados por las franquicias.

El ganado para engorda y venta, tiene un proceso aproximado de 6 a 8 meses que es su ciclo de producción, durante el cual los dueños no obtienen ganancia alguna y al término del periodo hay algunos comerciantes que fijan los precios por lo que la ganancia no es tan lucrativa.

Esto quiere decir que los productos obtenidos en la zona, en primera instancia no son aprovechados ni transformados, lo que es aprovechado por los poseedores de los medios de producción; siendo en fechas recientes industrias acreditadas se vean favorecidas, brindándole facilidades para su operación dejando de lado a los productores minoristas, es decir las facilidades son para el capital extranjero en su mayoría.

Esta situación es favorable para el sistema capitalista ya que los procesos de producción son de bajo costo, debido a que la materia prima monopolizan su adquisición, aunado a esto la falta de empleo y oportunidades hace que se abarate la mano de obra obteniendo así una ganancia importante para los poseedores de los medios de producción.

No obstante el conocimiento de estos problemas, el sistema político no genera planes y proyectos que lleven a la solución de esta problemática, sino por el contrario sigue con sus políticas monopólicas para el beneficio de la élite capitalista, dejando de lado a la gente del campo, obreros y masas populares.



### 5.7. La oferta nacional de carnes frías y embutidos

Las carnes frías han enriquecido la gastronomía del mundo y son una alternativa de bajo costo de sabor excepcional. En el segmento de productos cárnicos, las carnes frías tienen la ventaja de estar en la categoría de alimentos listos para el consumo. Fáciles de servir y con multiplicidad de recetas, éstos productos son una solución especial para los cocineros, dado el ahorro de tiempo, costos y constituyen todo un nuevo sabor.

Las carnes frías son reductos de carne picada y condimentada con hierbas aromáticas y diferentes especias (pimentón, pimienta roja, ajo, romero, tomillos, clavo de olor, jengibre, entre otros) cuya forma de curación ha hecho que sean fácilmente curables durante largos periodos de tiempo.

En los últimos años la producción de carnes frías y embutidos se ha incrementado en un 15% anual acumulativo, a pesar del evidente crecimiento de las importaciones, sigue dominando el mercado nacional de la industria mexicana. La producción de México en los últimos años mostró una tendencia ascendente en sus principales especies, la de bovino creció 9.9%, la porcina en 1.5% y la de aves en 3% anualmente. Por ello es una elección distribuir este tipo de productos en la región de influencia.

Del producto en el mercado el 63% está constituido por el jamón, el cual se encuentra, junto con el tocino, su mayor distribución en la gente con ingresos altos y medios, mientras que la de pocos recursos prefiere longanizas, chorizos, salchichas y pasteles.

Los ritmos de crecimiento de la producción también han sido muy variables y así registran tasas como las siguientes:

Jamón	8.3%
Tocino	7.9%
Embutidos	10%
Otros	3.7%



5.8. Programa Arquitectónico

Se consultó el Manual Sistema Normativo de Equipamiento urbano para definir las áreas de uso de la propuesta arquitectónica.

<b>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO</b> SUBSISTEMA: Abasto ( SARH )      ELEMENTO: Rastro de Bovinos ( 1 ) <b>1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA</b>							
<b>JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO</b>		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
<b>RANGO DE POBLACION</b>		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 800,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>LOCALIZACION</b>	LOCALIDADES RECEPTORAS ( 2 )	■	■	■	■	■	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES ( 2 )	➔	➔	➔	➔	➔	➔
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	VARIABLE : EL AMBITO REGIONAL DONDE SE UBIQUE ( puede también exportar sus productos a otras regiones )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad ) ( se ubica fuera del área urbana a 5 Km. mínimo o en zona industrial )					
<b>DOTACION</b>	POBLACION USUARIA POTENCIAL	PRODUCTORES, INTRODUCIDORES, DISTRIBUIDORES Y CONSUMIDORES DE PRODUCTO BOVINO					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA DE MATANZA (430, 350 y 145 m2 para los módulos A, B, y C respectivamente)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	500, 250 Y 50 BOVINOS SACRIFICADOS POR AREA DE MATANZA EN UN TURNO PARA LOS MODULOS A, B Y C					
	TURNO DE OPERACION ( 8 HORAS ) ( 3 )	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (bovinos)	500	500	250	250	50	50
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes) (4)	2739,726	2739,726	1'369,863	1'369,863	273,973	273,973
<b>DIMENSIONAMIENTO</b>	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	12.1, 9 Y 7.5 ( m2 construidos por cada m2 de área de matanza, para los módulos A, B y C respectivamente ).					
	M2 DE TERRENO POR UBS	60.6, 51.1 Y 50 ( m2 de terreno por cada m2 de área de matanza, para los módulos A, B y C respectivamente ).					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1CAJON POR CADA 10.7, 14 Y 14.5 M2 DE AREA DE MATANZA ( para los módulos A, B y C respectivamente )					

<b>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO</b> SUBSISTEMA: Abasto ( SARH )      ELEMENTO: Rastro de Bovinos <b>4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL</b>												
MODULOS TIPO	N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
CASETA DE CONTROL DE INGRESO	1	16	16		1	16	16		1	12	12	
VIALIDAD Y PATIO DE MANIOBRAS	1	8,080		8,080	1	6,090		6,090	1	2,780		2,780
AREA DE RECEPCION, CORRALES Y SCHUTE CON BAÑO ANTEMORTE	1	2,400	800	1,600	1	1,200	400	800	1	240	80	160
AREA DE MATANZA ( línea de sacrificio )	1	430	430		1	350	350		1	145	145	
AREA DE LAVADO Y MANEJO DE VISCERAS	1	175	175		1	105	105		1	75	75	
CAMARAS DE REFRIGERACION PARA CANALES, VISCERAS Y DECOMISO	1	815	815		1	425	425		1	100	100	
AREA DE CORTES	1	500	500		1	300	300		1	100	100	
CAMARAS DE REFRIGERACION Y CONGELACION PARA CORTES	1	160	160		1	110	110		1	40	40	
ANDENES DE EMBARQUE	1	225	225		1	150	150		1	25	25	
CUARTO DE LAVADO DE ROLAS	1	6	6		1	6	6		1	6	6	
CUARTO DE MAQUINAS Y CALDERAS	1	300	300		1	190	190		1	120	120	
CUARTO DE QUIMICOS Y LIMPIEZA	1	30	30		1	20	20		1	16	16	
ALMACEN GENERAL	2	200	400		2	120	240		2	36	72	
SERVICIOS PARA OBREROS	1	400	400		1	240	240		1	155	155	
OFICINAS DE SUPERVISION ( producción e inspección sanitaria )	1	150	150		1	75	75		1	35	35	
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1	300	300		1	200	200		1	130	130	
AREA PARA LAVADO DE CAMIONES	1	280		280	1	280		280				
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	40	22		880	25	22		550	10	22		220
AREAS VERDES, PLAZAS Y CIRCULACIONES	1			10,000	1			7,000	1			3,000
PLANTA DE RENDIMIENTO ( 3 )	1	540	540		1	360	360					
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			5,247	20,840			3,187	14,720			1,111	6,190
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA</b>	M2		5,247				3,187				1,111	
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA</b>	M2		5,247				3,187				1,111	
<b>SUPERFICIE DE TERRENO</b>	M2		26,051				17,881				7,249	
<b>ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (pasos)</b>		1 ( 8 metros )			1 ( 8 metros )			1 ( 8 metros )			1 ( 8 metros )	
<b>COEFICIENTE DE COBERTURA DEL SUELO</b>		0.20 / 20 %			0.18 / 18 %			0.15 / 15 %				

6 Fuente. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL. Tomo III.



### 5.9. Selección del terreno

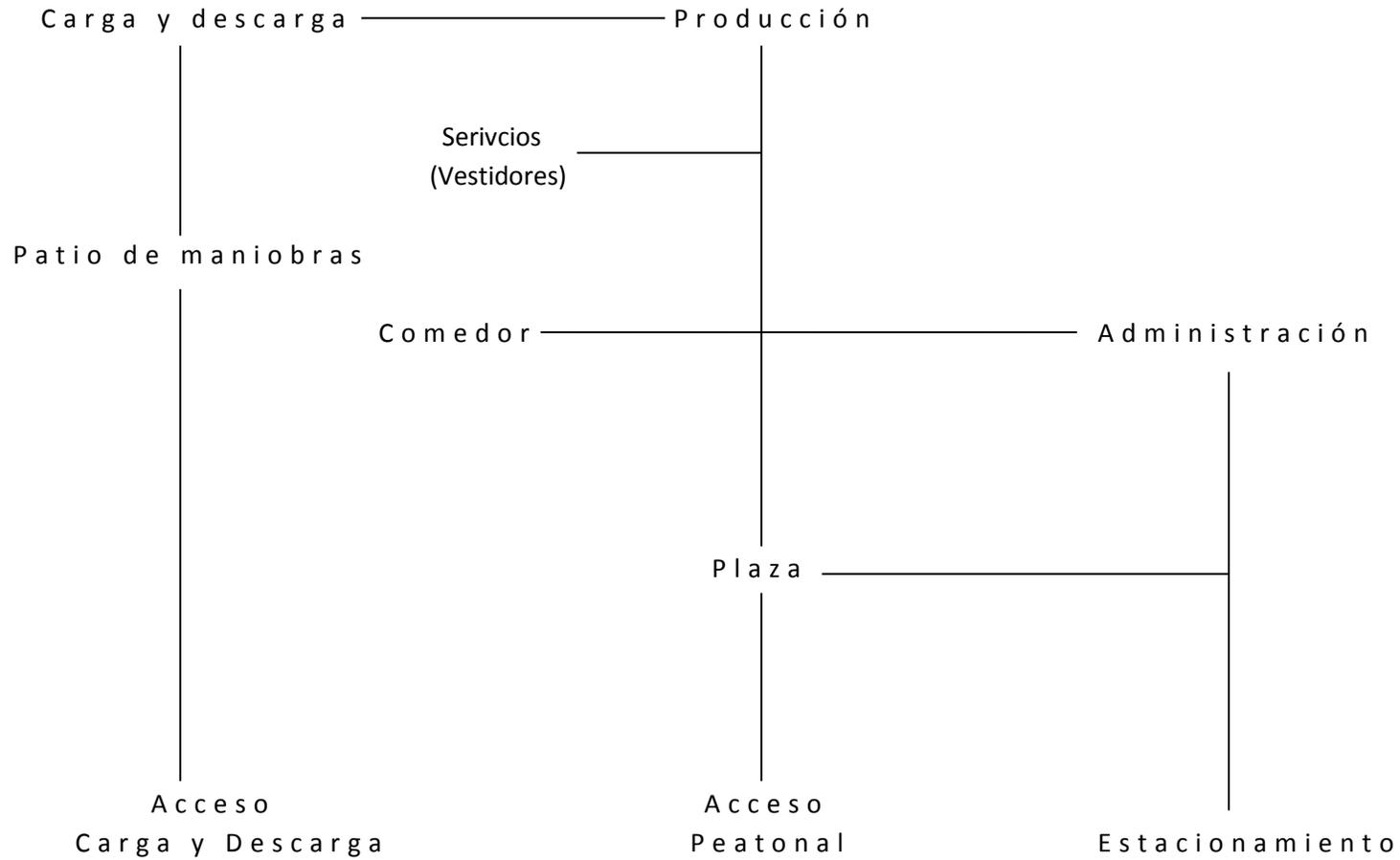
Los criterios que se utilizaron para la selección del predio donde se ubicará la elaboradora, fueron que se encontrará a las afueras de la localidad pero que contara con la infraestructura necesaria para su ejecución y a su vez cerca de la carretera federal México-Huejutla que es la vía principal de acceso a Atotonilco y que comunica con otros poblados y municipios, para el transporte del producto a los lugares de venta. Con estos aspectos en consideración se trata de eviatar ruidos y malos olores que perturbarían a los habitantes. El proyecto a realizarse es de producción y está planteado para los habitantes de Atotonilco el Grande dedicados al ganado bovino y que tengan otras alternativas de mercado que no sean exclusivamente cría y engorda.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
RANGO DE POBLACION								
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS )	A-500	A-500	B-250	B-250	C-50	C-50	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	5.211	5.211	3.161	3.161	1.089	1.089	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	26.051	26.051	17.881	17.881	7.249	7.249	
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1: 1 A 1: 1.5						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	130	130	110	110	70	70	
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2	2	2	
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2% A 5%						
	POSICION EN MANZANA ( 1 )	CABECERA O MANZANA COMPLETA		CABECERA O MEDIA MANZANA		CABECERA O ESQUINA		
	SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE ( 2 )	●	●	●	●	●	●
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●	●	●	●	
ALUMBRADO PUBLICO		■	■	■	■	■	■	
TELEFONO ( 3 )		●	●	●	●	●	●	
PAVIMENTACION		■	■	■	■	■	■	

<sup>7</sup> Fuente. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL. Tomo III.



### 5.10. Diagrama de Relaciones





Haciendo un análisis de los requerimientos mínimos establecidos por la SEDESOL en su Sistema Normativo de Equipamiento Urbano tales como: el proceso de producción, mobiliario instalaciones etc. Considerando la demanda futura y la información recopilada, se reunieron a continuación los componentes arquitectónicos de la propuesta de la Elaboradora de carnes frías y embutidas de la siguiente forma:

### **5.11. Esquema Funcional General**

Sistema: Elaboradora de carnes frías y embutidos Atotonilco

Subsistema: Acceso Peatonal

Actividad: Control de acceso de personal y visitas al inmueble

Usuarios: Trabajadores de la elaboradora

Operario: Vigilante

Subsistema: Estacionamiento

Actividad: Resguardo de unidades automovilísticas

Usuarios: Trabajadores con automóvil y/o visitantes

Operario: Vigilante

Subsistema: Plaza de acceso

Actividad: Recibimiento al interior del inmueble

Usuarios: Trabajadores de la elaboradora y/o visitantes

Operario: Personal de mantenimiento

Subsistema: Administración

Actividad: Planeación y control de la operatividad de la elaboradora

Usuarios: Distribuidores, consumidores y trabajadores

Operarios: La Dirección de la elaboradora (8 personas)

Subsistema: Comedor

Actividad: Dar servicio de comida a los trabajadores en general

Usuarios: Trabajadores de la elaboradora

Operarios: Trabajadores del área de cocina de la elaboradora



Subsistema: Vestidores

Actividad: Cambio de ropa de trabajo y aseo del personal del área de producción

Usuarios: Trabajadores del área de producción

Operarios: Personal de mantenimiento

Subsistema: Área de producción

Actividad: Transformación del canal en carnes frías y embutidos

Usuario: Trabajadores del área de producción

Operario: Trabajadores del área de producción

Subsistema: Área de carga y descarga

Actividad: introducción de la materia prima al inmueble, así como la distribución del producto terminado

Usuarios: Trabajadores del área de producción

Operarios: Trabajadores del área de producción

Subsistema: Patio de maniobras

Actividad: Permitir la maniobra del transporte de la materia prima y materia transformada

Usuarios: Área de Transporte de la elaboradora

Operario: Trabajadores del área de producción



### **5.11.1 Requerimientos para satisfacer el programa arquitectónico**

Espacio: Nave de Producción

Capacidad: 20 trabajadores

Jornada: 8 Horas

10-20 canales

Espacio: Administración

Capacidad: 10 Personas

Espacio: Sanitarios, baños y vestidores

Capacidad: 20 trabajadores

Espacio: Comedor

Capacidad: 35 personas

### **Espacios Arquitectónicos**

#### \*Zona de producción

Área de producción

Área de empaquetado

Área de carga y descarga

Bodega y Frigorífico

#### \*Servicios de apoyo

Sanitarios y vestidores

Comedor

Estacionamiento

Área de residuos



\*Zona administrativa

Recepción y sala de espera

Gerencia

Subgerencia

Coordinación Mercadotecnia

Coordinación jurídica

Coordinación Finanzas

Coordinación Recursos Humanos

Sala de juntas

Sanitario

\*Zona social

Plaza al aire libre

Área de recreación pasiva

Espacios de distribución

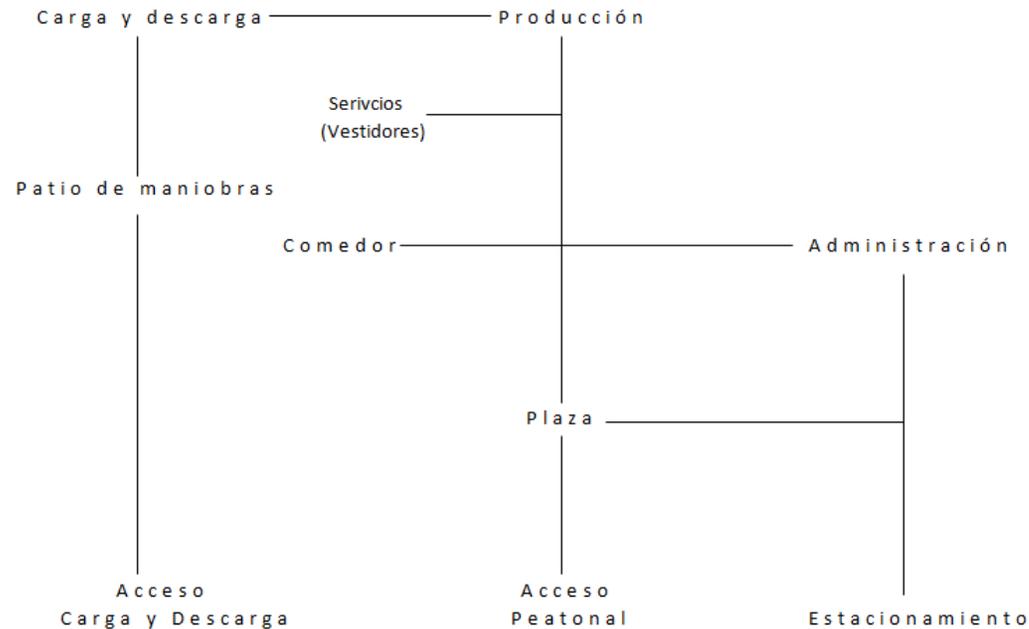


## 6. Criterios de composición arquitectónica

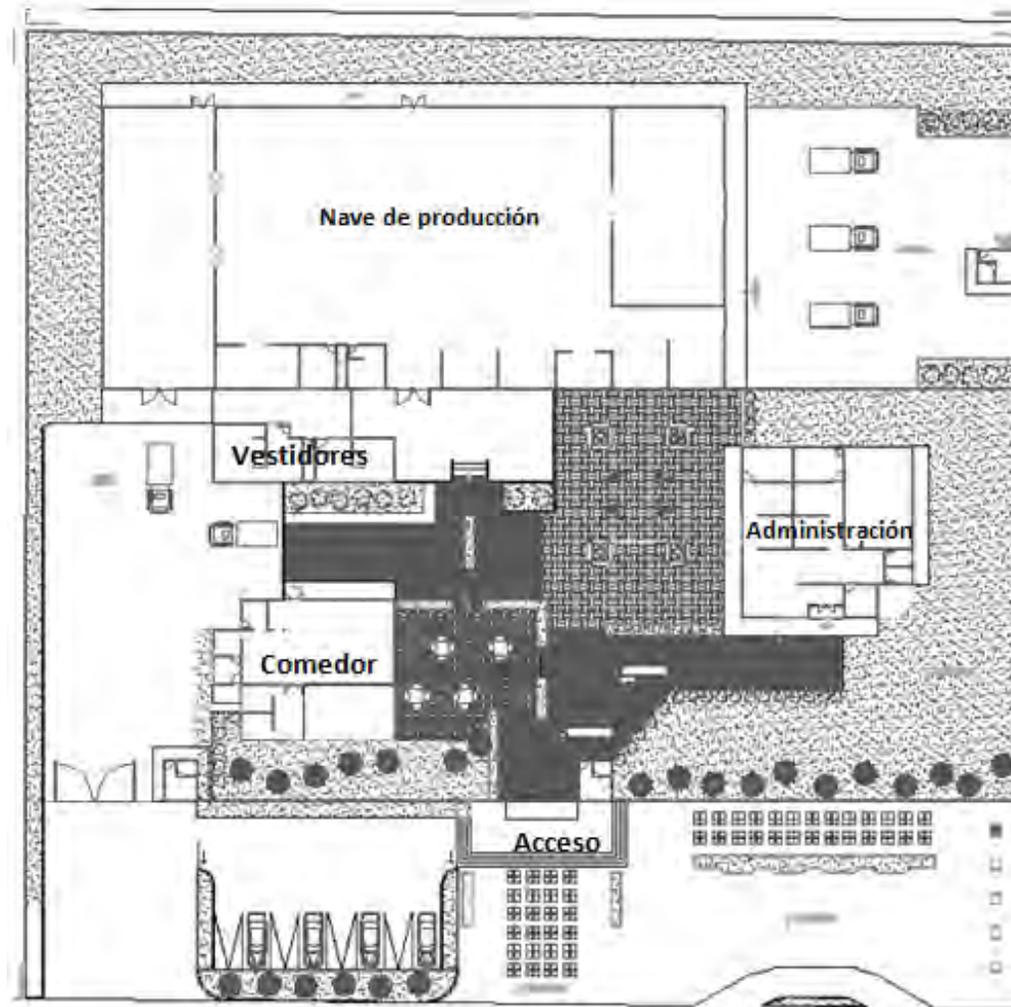
### 6.1. Concepto arquitectónico

Para el diseño del proyecto se llevó a cabo un proceso de diagramación de acuerdo al proceso secuencial de producción como se establece en cualquier industria. Apartir de esto se determinaron las actividades prioritarias y así poder definir con la disposición y volumetría de la envolvente arquitectónica de la Elaboradora de carnes fría y embutidos.

Diagrama de Relaciones



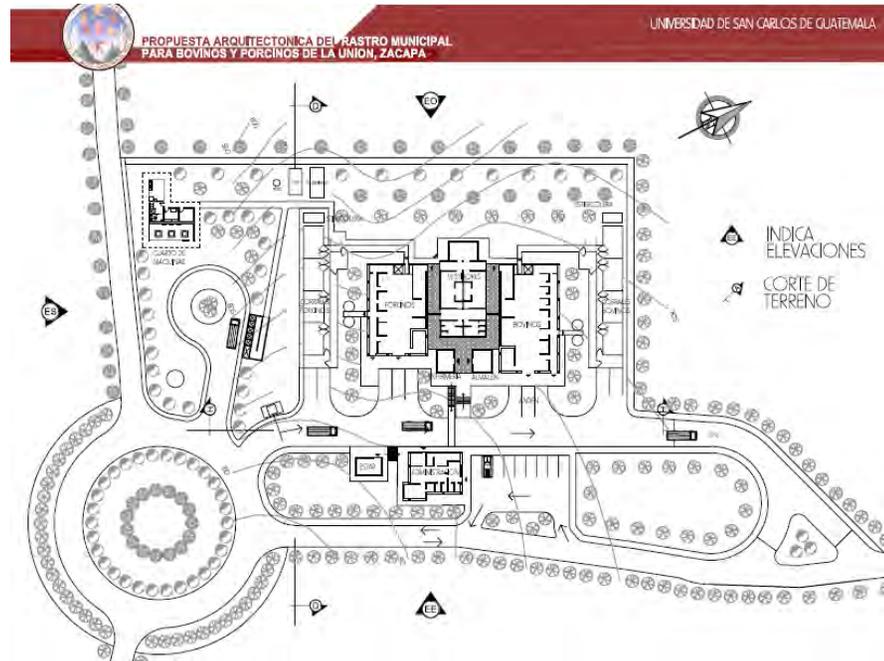
No todas las edificaciones deben de armonizar con su entorno, tomando en consideración que en Atotonilco el Grande no existen industrias establecidas, por consiguiente la propuesta arquitectónica que se presenta por sí sola causará un contraste respecto a las construcciones existentes en la zona de estudio.



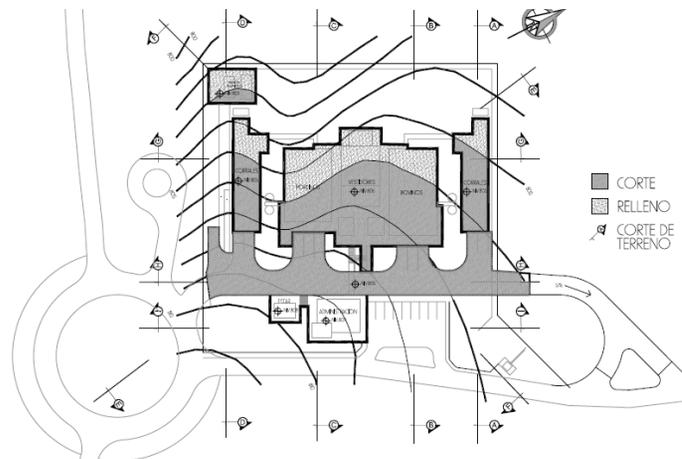
Disposición general de Elaboradora de carnes frías y embutidos

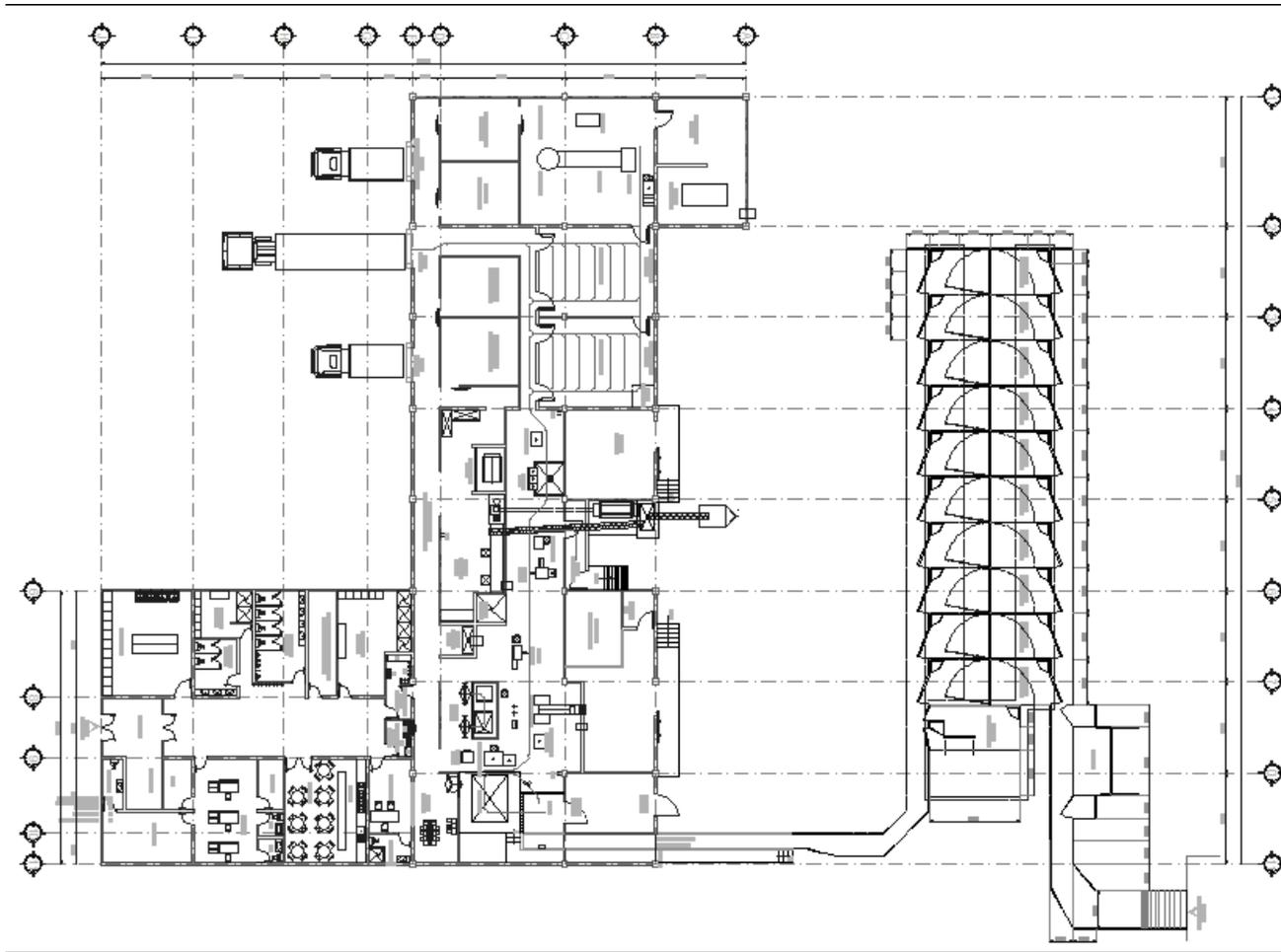


## 6.2. Ejemplos análogos



Rastro Municipal, Zacapa, Guatemala.





Rastro Tipo, Motozintla, Chiapas, M



## 7. Conclusiones

Dentro de la localidad de Atotonilco el Grande, no existen empresas o fabricas de maquinarias que se puedan utilizar para la elaboradora de carnes frías y embutidos de producto bovino, por lo que es necesario realizar un estudio de mercado y tomar en cuenta tiempos de transportación de los equipos y maquinaria.

Con respecto a la materia prima, es necesario realizar un estudio en las fuentes de ganado bovino de la localidad para rescatar los que pueden ser utilizados, que cuenten con las características que se requieren para la producción del mismo, este proceso se realizará mas adelante en lo que es llamado proceso global.

Lo referente a los insumos auxiliares, se pueden conseguir dentro de la localidad de Atotonilco el Grande. La mano de obra puede obtener con la población que existe en la localidad, ya que sólo requiere una capacitación para el manejo de maquinaria y equipo, para el proceso de realización de carnes frías y embutidos; y por otro lado la disponibilidad de infraestructura, como agua potable, electricidad, drenaje, etc. Existentes en la localidad y dentro del terreno seleccionado para la elaboradora, por tanto no habrá problema alguno en este aspecto.



## 8. Bibliografía

- La Jornada*. 18 de febrero de 2010. El sector primario y su permanente crisis. Rocha Jorge.
- Martínez Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de investigación Urbana*. Editorial Trillas.
- INEGI (2010). Sistema de Cuentas Nacionales y Censos de Población. [En línea]. Disponible: <http://sc.inegi.gob.mx/niveles/index.jsp?me=na&ly=00&la=00&at=&ne=na&nt=48>. Consultado el 25 de julio de 2015.
- Godínez Enciso, Juan Andrés. *Identificación de aglomeraciones productivas manufactureras en las regiones de Pachuca y Atotonilco el Grande*. Pag. 8-9.
- INEGI (2010). Sistema de Cuentas Nacionales y Censos de Población. [En línea]. Disponible: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/territorio/default.aspx?tema=me&e=13>. Consultado el 25 de julio de 2015.
- INEGI (2010). Sistema de Cuentas Nacionales y Censos de Población. [En línea]. Disponible: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/poblacion/default.aspx?tema=me&e=13>. Consultado el 25 de julio de 2015.
- INEGI (2010). Sistema de Cuentas Nacionales y Censos de Población. [En línea]. Disponible: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/economia/default.aspx?tema=me&e=13>. Consultado el 25 de julio de 2015.
- Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016. *Gobierno del Estado de Hidalgo*. Archivado desde [el original](#) el 28 de noviembre de 2015. Consultado el 25 de julio de 2015.
- INEGI (2010). Banco de Información Económica. [En Línea]. Disponible: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=10200070#D10200070> Consultado el 26 de julio de 2015.
- CAPUFE (2015). Regiones Carreteras. [En Línea]. Disponible: <http://www.capufe.gob.mx/portal/wwwCapufe/ParaViajar/Regiones/Region-11.jpg>. Consultado el 27 de julio de 2015.
- INEGI (2010). Anuario estadístico de Población de Atotonilco el Grande. [En Línea]. Disponible: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825150440-1/702825150440-1\\_1.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825150440-1/702825150440-1_1.pdf). Consultado el 27 de julio de 2015.
- INEGI (2010). Anuario Estadístico de Trabajo de Población de Atotonilco el Grande. [En Línea]. Disponible: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-hgo.pdf>. Consultado el 27 de julio de 2015.
- INEGI (2010). Ganadería. [En Línea]. Disponible: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/gana/default.aspx?tema=E> Consultado el 27 de julio de 2015.
- Secretaría de Economía (2013). La Industria de la Carne en México. [En Línea]. Disponible: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/93230/2007\\_5a\\_sesion\\_INDUSTRIA\\_CARNICA\\_MEXICO.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/93230/2007_5a_sesion_INDUSTRIA_CARNICA_MEXICO.pdf) . Consultado el 30 julio de 2015.
- Expansión CNN (2009). 8 Estados con mayor sacrificio de ganado. [En Línea]. Disponible: <http://expansion.mx/economia/2009/07/08/8-estados-con-mayor-sacrificio-de-ganado> . Consultado el 30 julio de 2015.



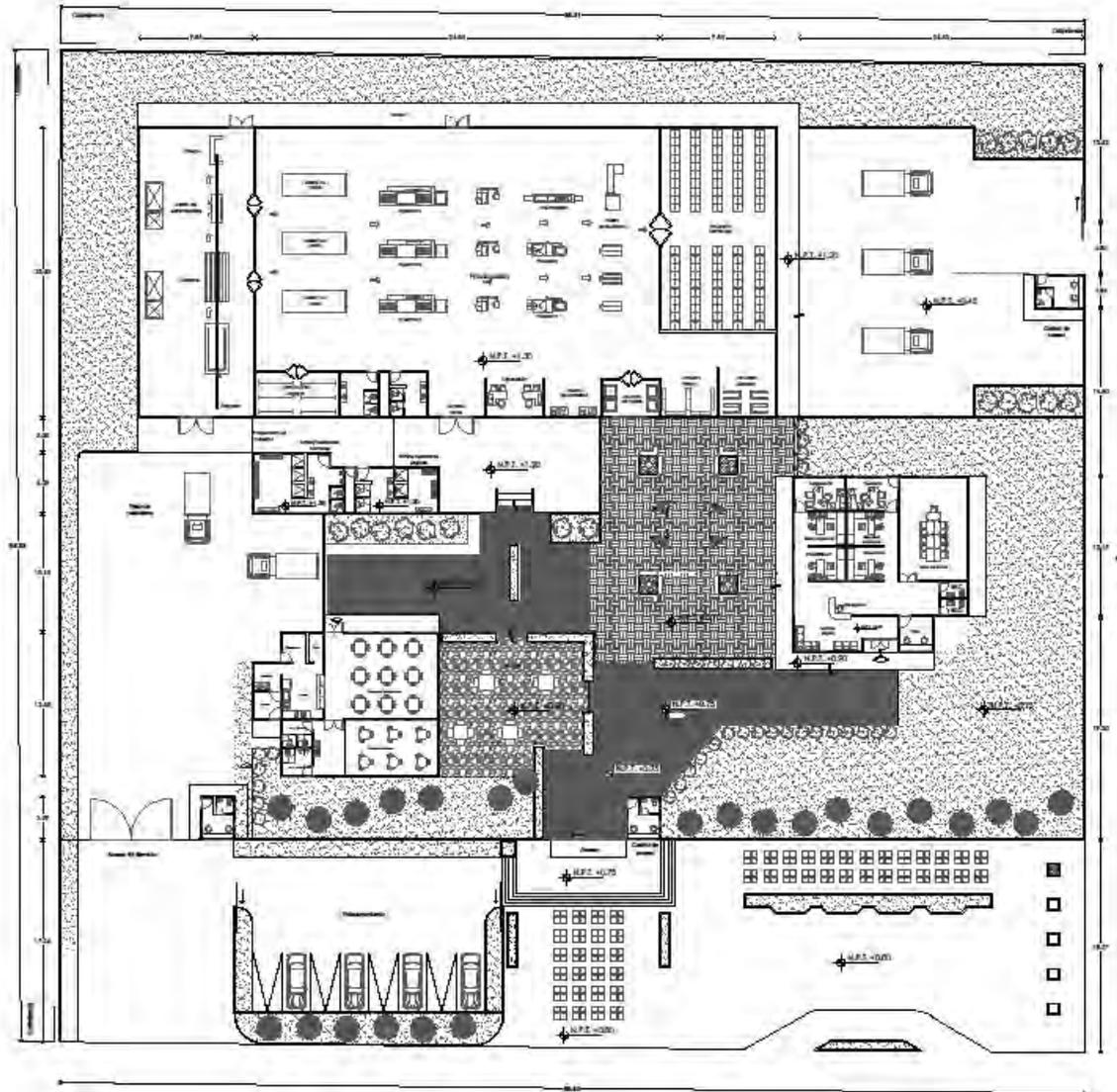
-SAGARPA (2013). Elaboración de productos cárnicos. [En Línea]. Disponible: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Elaboraci%C3%B3n%20de%20productos%20c%C3%A1rnicos.pdf>. Consultado el 30 de julio de 2015.

-Ammo Visser, A. 1980. *La industria de la carne: Salazones y salchichonería*. Editorial Aedos. Barcelona, España.

-SEP-Trillas. 1978. *Tecnología agropecuaria*. Taller de Carnes. Editorial Trillas. México.

-Lesur, L. 1992. *Manual de Salchichonería. Una guía paso a paso*. Editorial Trillas. México.

## 9. Anexos

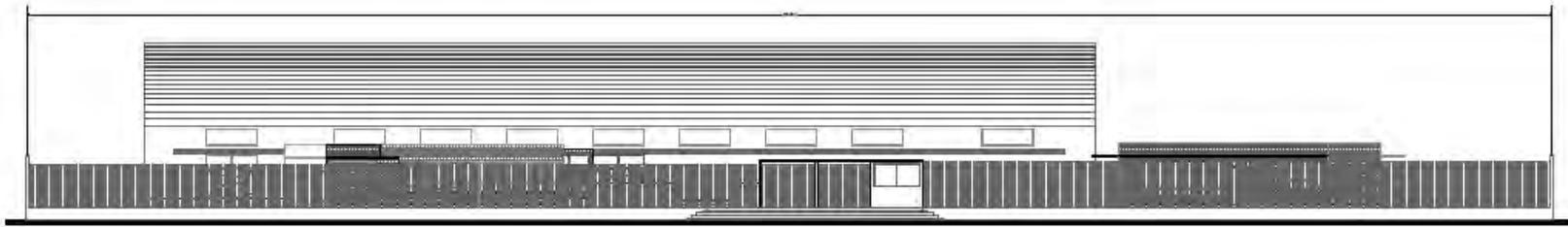


Planta arquitectónica de Conjunto

**LEYENDA**

**A-1**





Fachada de Conjunto Norte

**ESPECIFICACIONES Y NOTAS**

Este proyecto es una obra de arquitectura que forma parte de un programa de vivienda social en el municipio de Atotonilco el Grande, Estado de Hidalgo.

Las especificaciones técnicas y materiales se detallan en los planos adjuntos.

**NOTAS:**

- 1. Se debe respetar el nivel de acabado de piso y techo.
- 2. Se debe respetar el nivel de acabado de paredes y techos.
- 3. Se debe respetar el nivel de acabado de muros y techos.
- 4. Se debe respetar el nivel de acabado de pisos y techos.

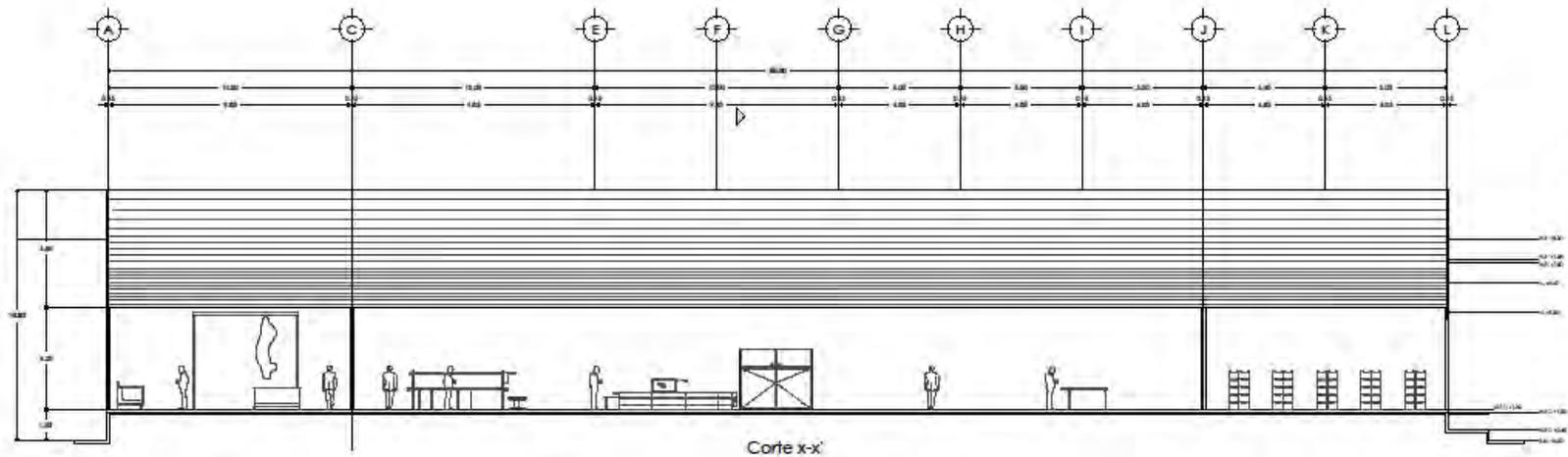
**LEGENDA:**

- 1. Muro exterior
- 2. Muro interior
- 3. Piso
- 4. Techo

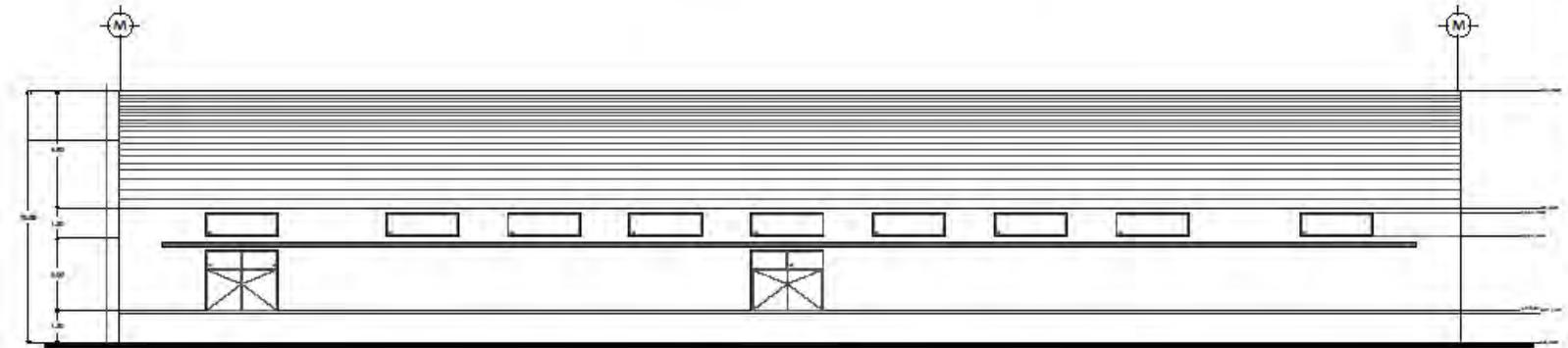
Elaborado por:	Arq. [Nombre]
Revisado por:	Arq. [Nombre]
Escalado:	1:50
Fecha:	2023
Proyecto:	Vivienda Social
Ubicación:	Atotonilco el Grande, Hidalgo

Escala: **A-2A**





Planta Arquitectónica Nave de Producción



Fachada Norte

**PROFESIONISTA Y FIRMA**

Este es un documento que forma parte de un expediente de obra y no debe ser utilizado para fines ajenos a los que le dieron origen.

El profesional responsable de esta obra es el arquitecto:

Nombre: [Nombre del Arquitecto]  
Número de Colegiación: [Número]  
Especialidad: [Especialidad]

Fecha de Emisión: [Fecha]

Escala: [Escala]

Proyecto: [Nombre del Proyecto]

Ubicación: [Dirección]

Propietario: [Nombre del Propietario]

Construcción: [Nombre de la Empresa]

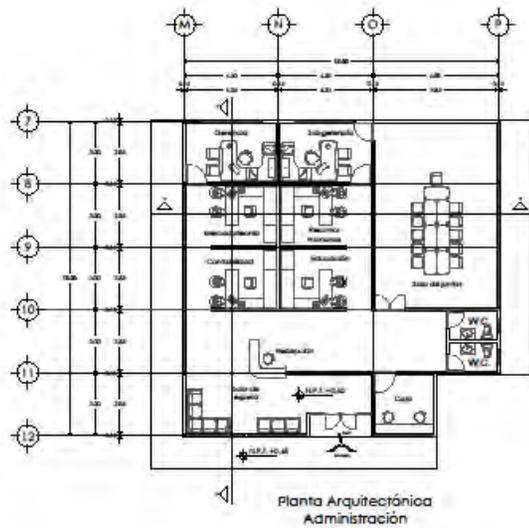
Obra: [Nombre de la Obra]

Planta: [Nombre de la Planta]

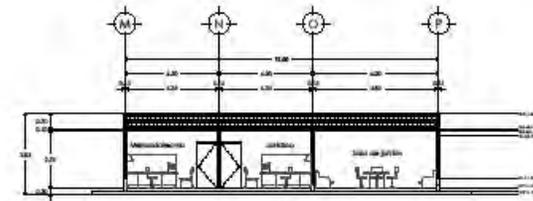
Hoja: [Número de Hoja]

**A-4**

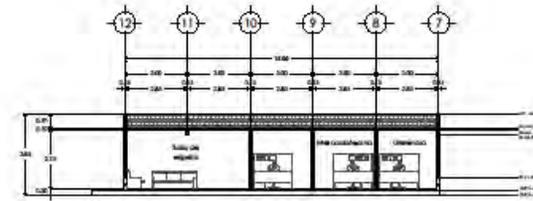




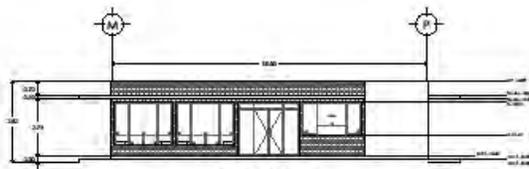
Planta Arquitectónica Administración



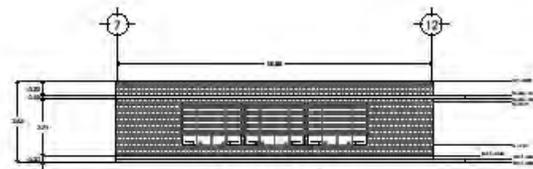
Corte y-y'



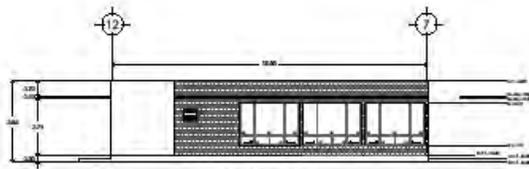
Corte x-x''



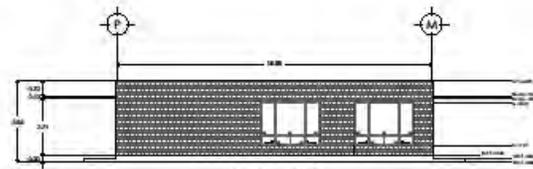
Fachada Norte



Fachada Oeste



Fachada Este



Fachada Sur

**RESUMEN Y ANEXOS**

Este proyecto fue elaborado por el autor de esta obra y no se responsabiliza por los errores que pudieran cometerse en el mismo. El autor se reserva todos los derechos de autor y no permite la reproducción o el uso no autorizado de esta obra sin el consentimiento escrito del autor.

**CONTENIDO**

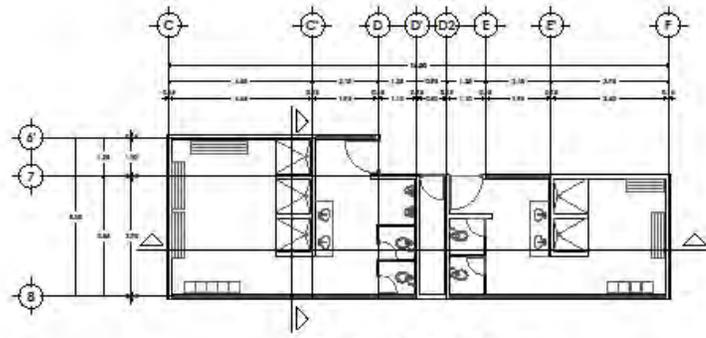
- 1.1.1. Memoria Descriptiva
- 1.1.2. Memoria de Cálculo
- 1.1.3. Memoria de Detalles
- 1.1.4. Memoria de Materiales
- 1.1.5. Memoria de Costos

**LEGENDA**

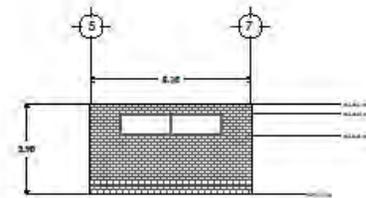
- 1.1.1. Memoria Descriptiva
- 1.1.2. Memoria de Cálculo
- 1.1.3. Memoria de Detalles
- 1.1.4. Memoria de Materiales
- 1.1.5. Memoria de Costos

**FECHA:**

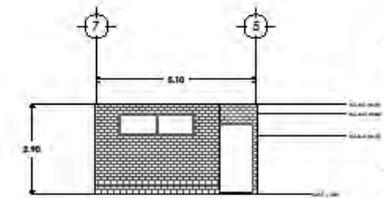
**A-6**



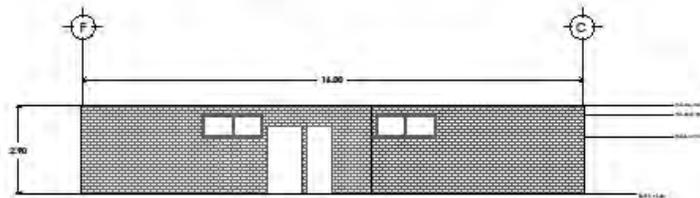
Planta Arquitectónica  
Sanitarios/Vestidores



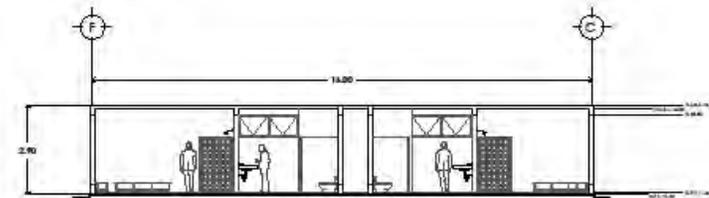
Fachada Este



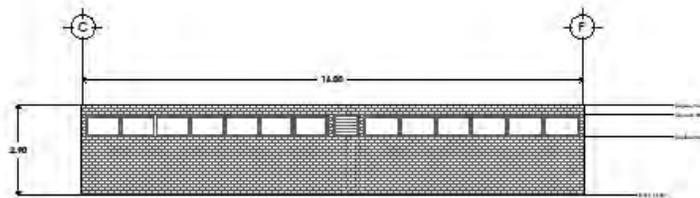
Fachada Oeste



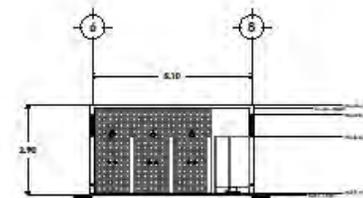
Fachada Sur



Corte x-x'



Fachada Norte



Corte y-y'

**PROYECTO DE OBRAS**

1. Nombre del Proyecto: **Sanitarios y Vestidores**

2. Ubicación: **Atotonilco el Grande, Hidalgo**

3. Fecha: **2023**

4. Escala: **1:50**

5. Autor: **[Nombre]**

6. Cliente: **[Nombre]**

7. Estado: **[Estado]**

8. Municipio: **[Municipio]**

9. Localidad: **[Localidad]**

10. Tipo de Proyecto: **[Tipo]**

11. Descripción: **[Descripción]**

12. Objetivo: **[Objetivo]**

13. Justificación: **[Justificación]**

14. Conclusión: **[Conclusión]**

15. Anexos: **[Anexos]**

16. Referencias: **[Referencias]**

17. Bibliografía: **[Bibliografía]**

18. Glosario: **[Glosario]**

19. Índice: **[Índice]**

20. Tablas: **[Tablas]**

21. Figuras: **[Figuras]**

22. Diagramas: **[Diagramas]**

23. Planos: **[Planos]**

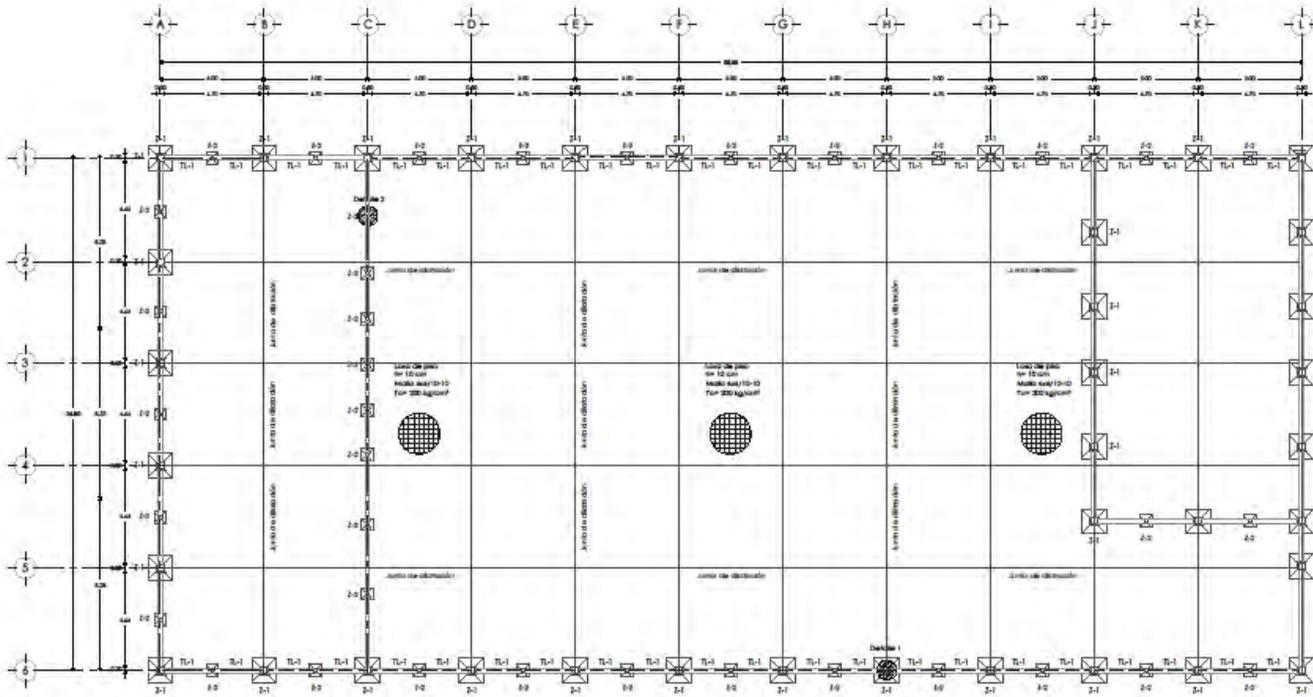
24. Fotografías: **[Fotografías]**

25. Otros: **[Otros]**

**A-7**



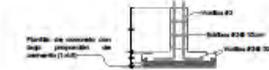
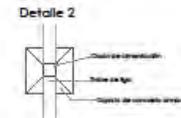
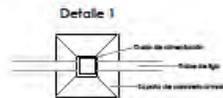
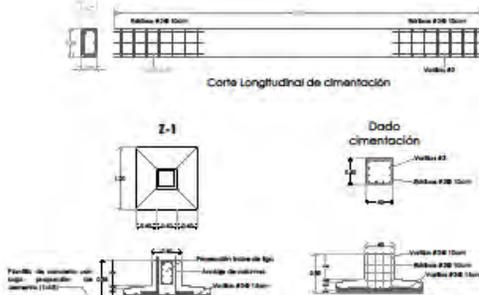
# INVESTIGACIÓN URBANA, ATOTONILCO EL GRANDE, ESTADO DE HIDALGO



Plano de Dimensiones Bases Productivas



Corte Longitudinal de cimentación



**EMBLEMÁTICA Y METAS**

**NOTAS:**

- Los ceros y líneas grises sobre dibujo están dados en metros.
- No deben tomarse como el resultado de los cálculos, los ceros son el signo o el punto de partida.
- Los ceros y líneas grises serán controlados y verificados en obra por la supervisión.

Capacidad máxima del terreno 8000 kg/cm<sup>2</sup>.

Se usará probetas de concreto simple Fc 300 kg/cm<sup>2</sup> de 14 días de edad.

El concreto utilizado deberá ser suministrado a la compradora de Fc 300 kg/cm<sup>2</sup>, un tamaño máximo agregado grueso de 2 con 20(2) y un peso volumétrico en estado fresco mínimo de 2400 kg/m<sup>3</sup>.

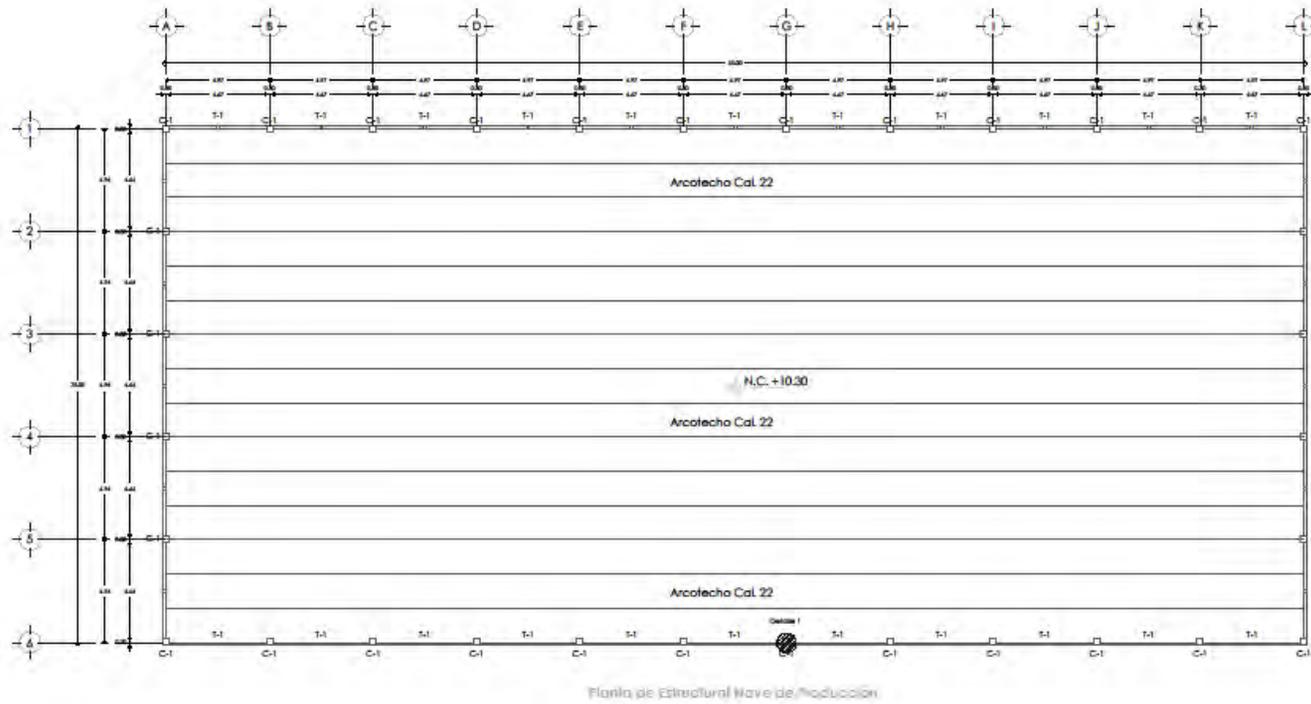
El acero de refuerzo tendrá un esfuerzo de fluencia fy 4200 kg/cm<sup>2</sup>, acuerdo del No. 5, el cual será fy 3800 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo.

El fierro de concreto utilizado en el momento de la construcción a la compradora de Fc 300 kg/cm<sup>2</sup>, se entregará con todo el contenido del AA/TS/12.

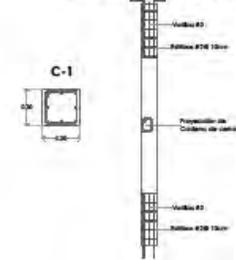
FECHA:	
PROYECTO:	
PLANO:	EMBLEMÁTICA

**CLAVE**

# E-01



Corte de Columna Tipo C-1



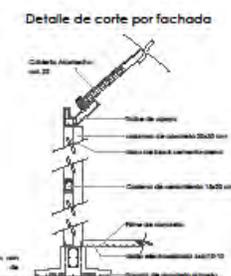
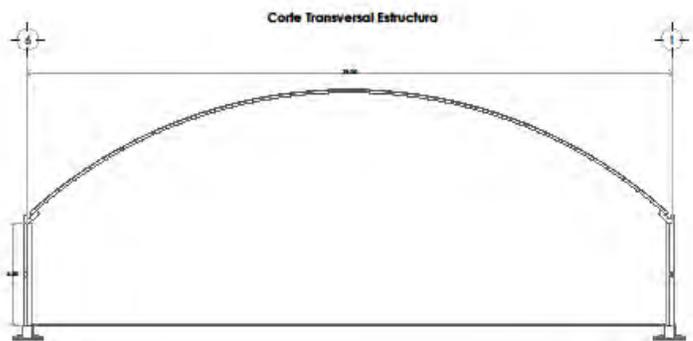
**PLANTILLA Y MATAS**

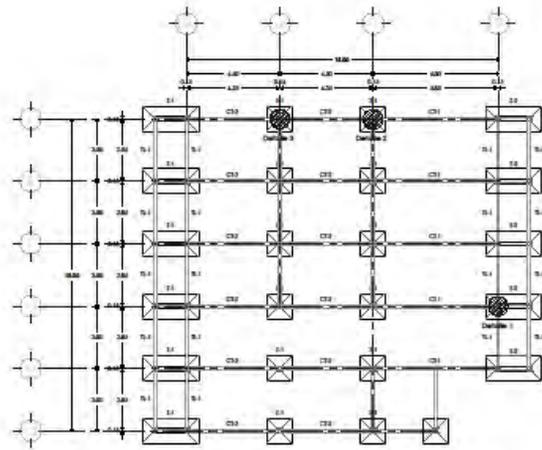
**NOTA:**  
 Se debe considerar que esta obra se encuentra en proceso de construcción y que cualquier modificación o cambio de especificaciones deberá ser autorizada por el propietario y el ingeniero responsable de la obra.  
 El presente documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido ni utilizado sin el consentimiento expreso de la misma.  
 El uso de este documento sin el consentimiento expreso de la empresa puede acarrear sanciones legales.  
 El presente documento es propiedad de la empresa y no debe ser reproducido ni utilizado sin el consentimiento expreso de la misma.

<b>PROYECTO:</b>	<b>FECHA:</b>
<b>CLIENTE:</b>	<b>INGENIERO:</b>
<b>DISEÑO:</b>	<b>PROYECTO:</b>
<b>VERIFICADO:</b>	<b>PROYECTO:</b>

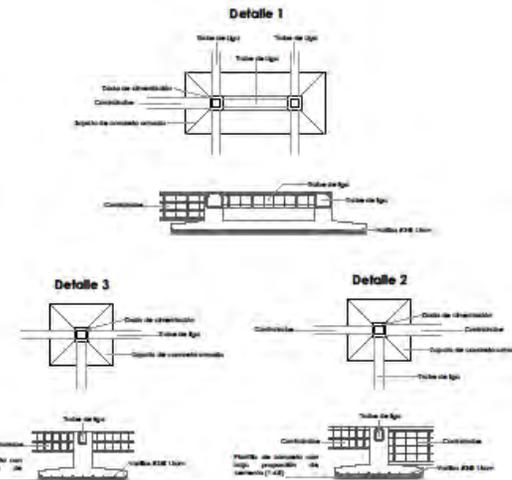
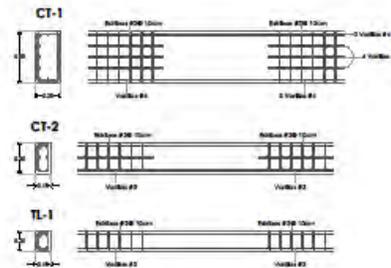
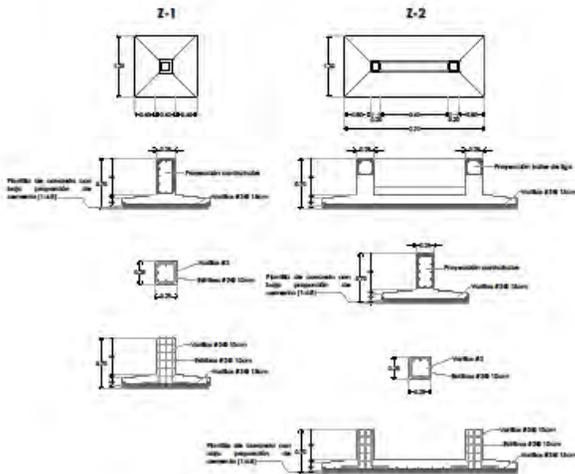
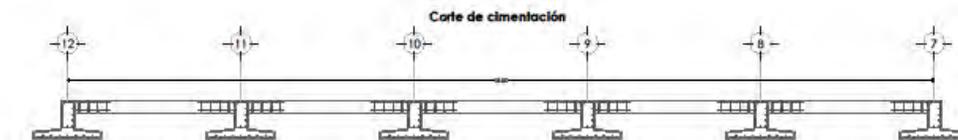
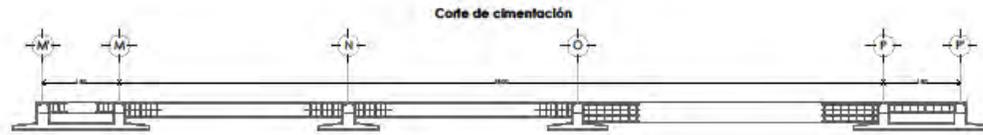
**CLAVE**

E-02





Planta de Cimentación Administración



**INSTITUCIÓN Y FACULTAD**

Nombre: \_\_\_\_\_

El presente trabajo es resultado de la investigación realizada en el marco del curso de Investigación Urbana, en el marco del curso de Investigación Urbana, en el marco del curso de Investigación Urbana.

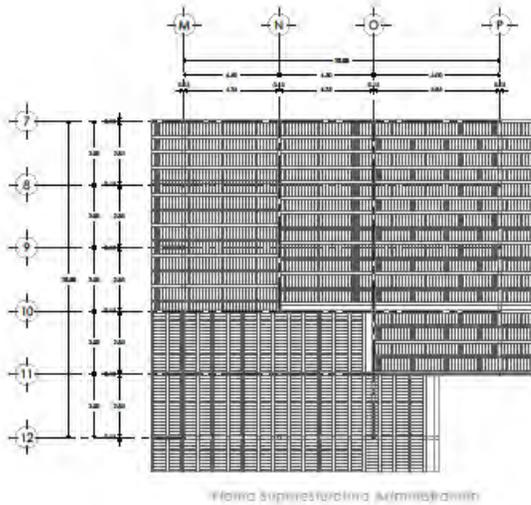
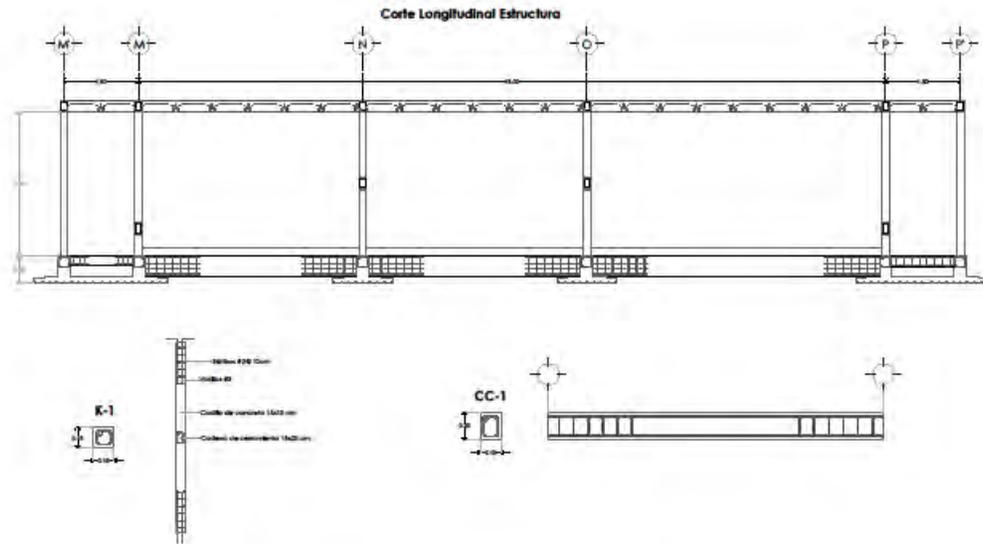
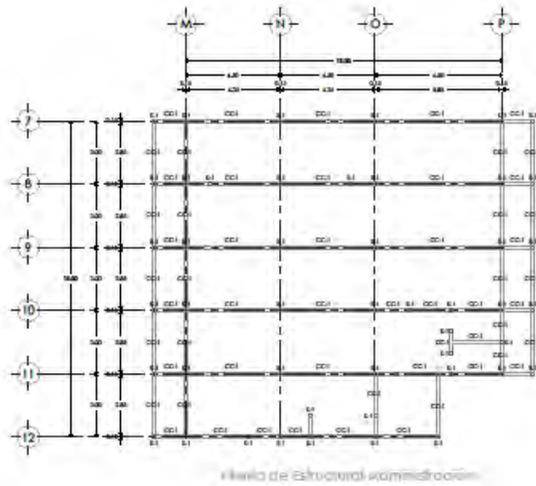
El presente trabajo es resultado de la investigación realizada en el marco del curso de Investigación Urbana, en el marco del curso de Investigación Urbana, en el marco del curso de Investigación Urbana.

El presente trabajo es resultado de la investigación realizada en el marco del curso de Investigación Urbana, en el marco del curso de Investigación Urbana, en el marco del curso de Investigación Urbana.

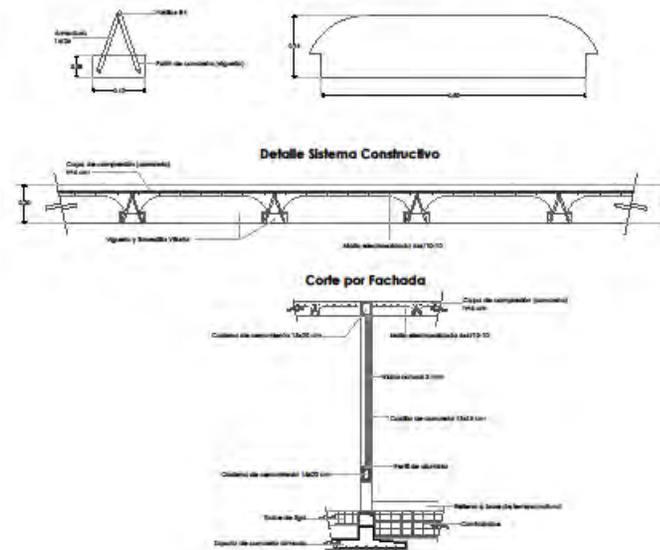
---

**CLAVE**

E-03



Sistema Constructivo Vigueta y Bovedilla Viforta



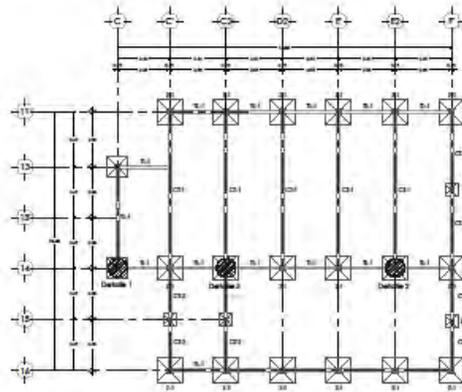
**INSTITUCIÓN VIFORTA**

Nota:  
 Este plano (proyecto preliminar) debe ser revisado y aprobado por el cliente antes de iniciar los trabajos de construcción.  
 Este plano y sus modificaciones no tienen validez jurídica.  
 El presente proyecto es de carácter preliminar y no garantiza el cumplimiento de los requisitos de los organismos competentes.  
 El cliente es responsable de la verificación de los datos y de la exactitud de la información.  
 Este plano es un documento preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras.  
 El cliente es responsable de la verificación de los datos y de la exactitud de la información.  
 Este plano es un documento preliminar y no debe ser utilizado para la construcción de obras.  
 El cliente es responsable de la verificación de los datos y de la exactitud de la información.

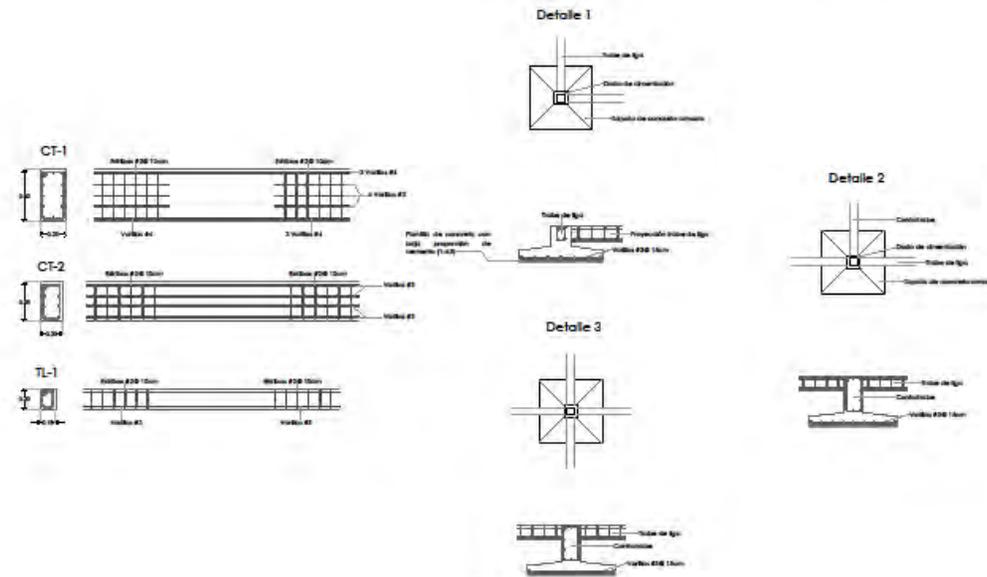
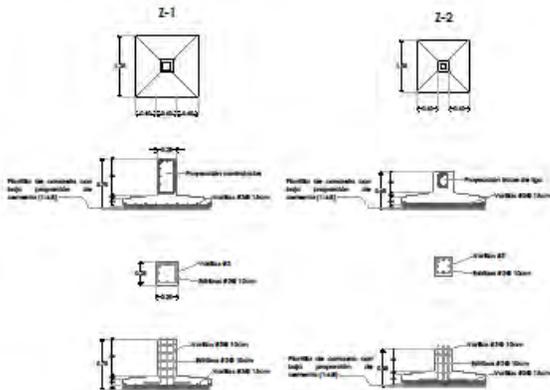
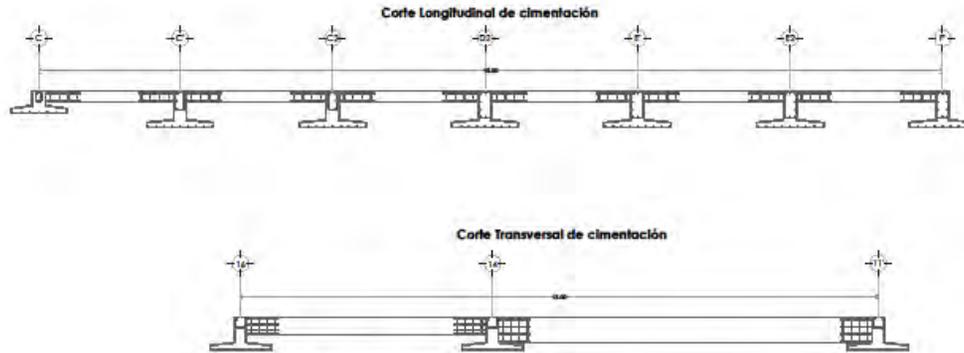
PROYECTO:	INSTITUCIÓN VIFORTA
CLIENTE:	INSTITUCIÓN VIFORTA
PROYECTISTA:	INSTITUCIÓN VIFORTA

CLAVE:

**E-04**



Plano de Cimentación Concreto





**INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO**

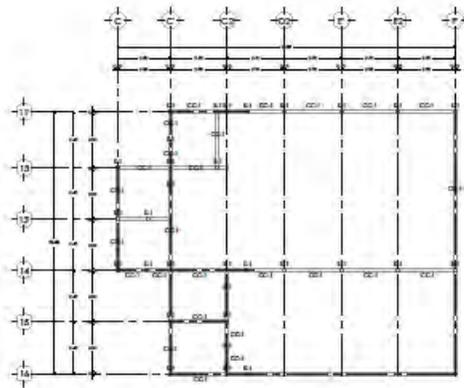
**Nota:**  
 Este plano muestra los puntos de instrumentación y monitoreo en el sitio de estudio. Se debe considerar la ubicación de los puntos de instrumentación y monitoreo en el sitio de estudio.  
 El sistema de instrumentación y monitoreo debe ser diseñado y construido de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-433-SECT-2013 y a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-433-SECT-2013 y a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-433-SECT-2013.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Lugar:</b>	<b>Lugar:</b>
<b>Proyecto:</b>	<b>Proyecto:</b>

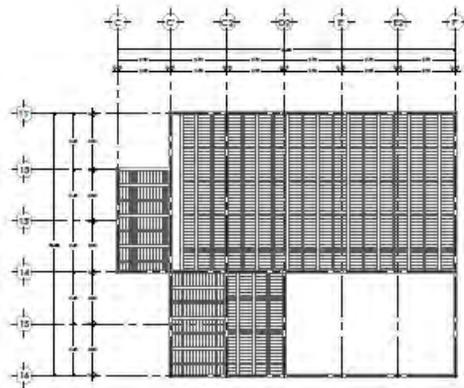
**CLAVE:**

# E-05

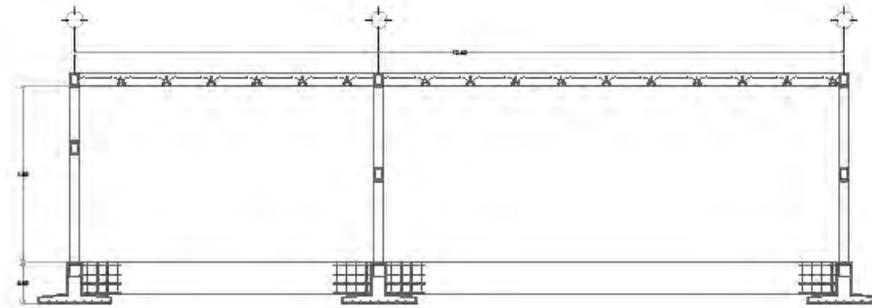




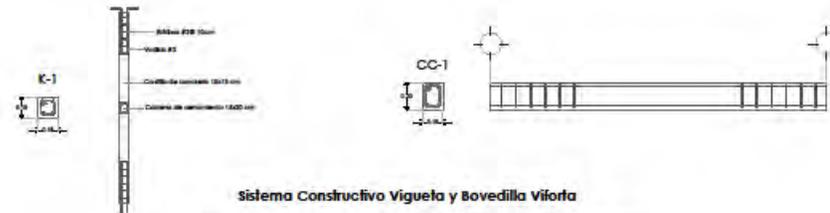
Honda Bifurcada Comedor



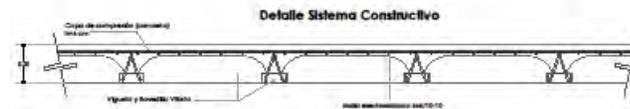
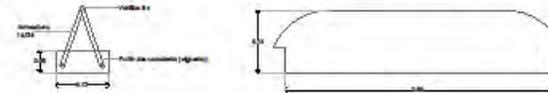
Honda Bifurcada Comedor



Corte Estructura



Sistema Constructivo Viguela y Bovedilla Viorta



Detalle Sistema Constructivo



Corte por fachada



**PROYECTO DE OBRAS**

**CLAVE:**

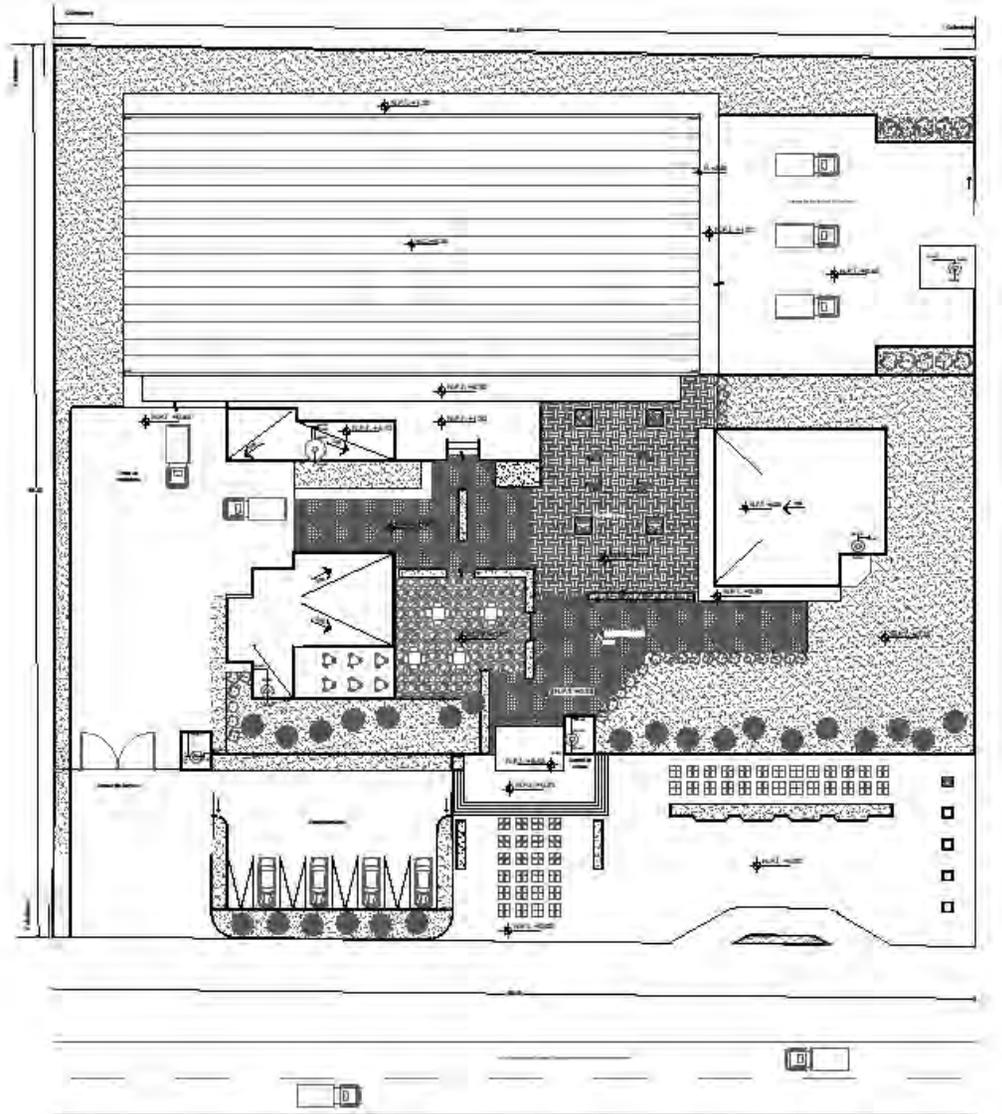
# E-06







INVESTIGACIÓN URBANA, ATOTONILCO EL GRANDE, ESTADO DE HIDALGO



Instalación Hidráulica en Cubiertas:

**INVESTIGACIÓN URBANA**

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA  
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA  
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

**LEGENDA**

- TUBERÍA DE ACERO
- TUBERÍA DE PLASTICO
- TUBERÍA DE PUEBLO
- TUBERÍA DE CEMENTO
- TUBERÍA DE CEMENTO
- TUBERÍA DE CEMENTO
- TUBERÍA DE CEMENTO

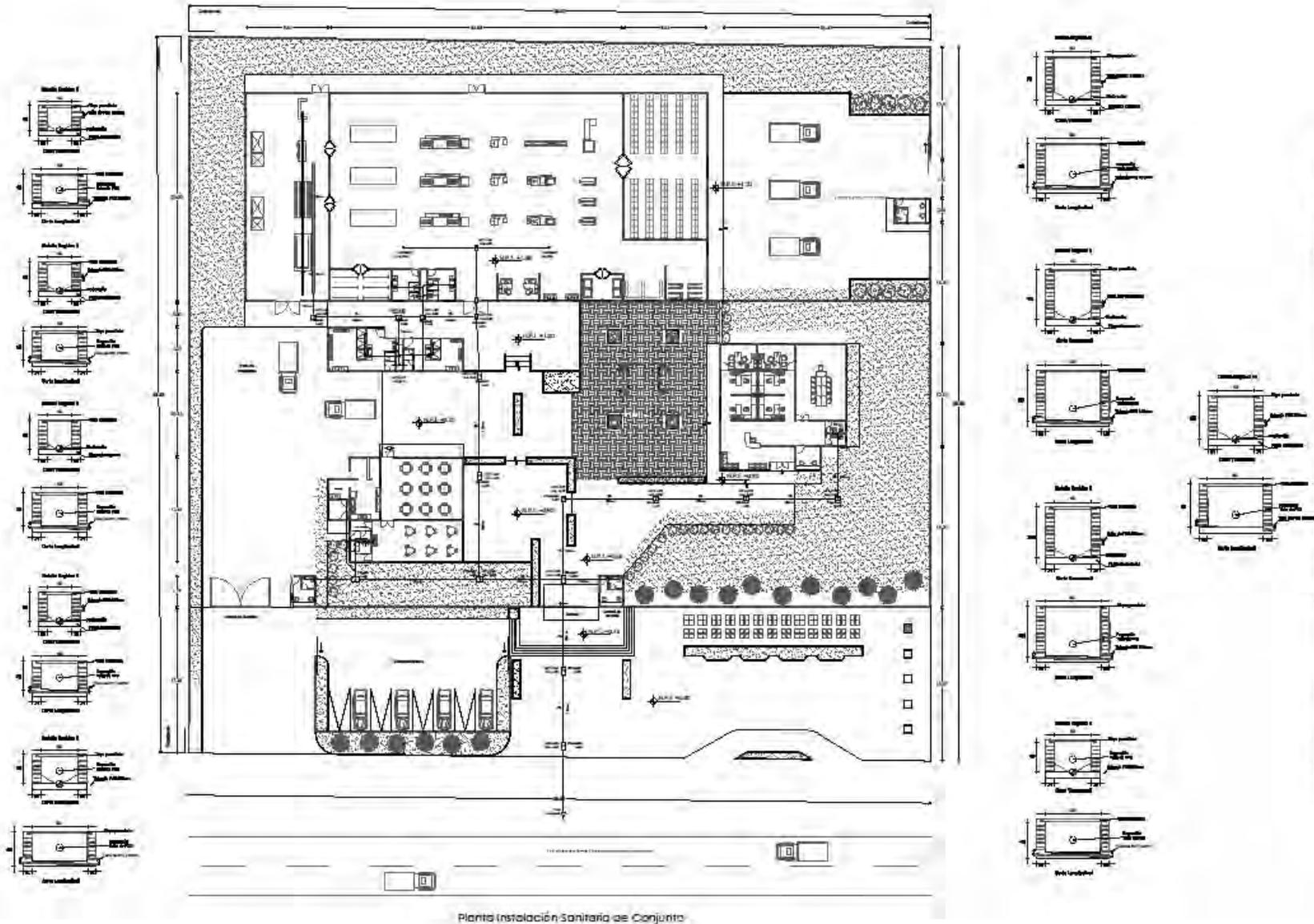
**ESPECIFICACIONES**

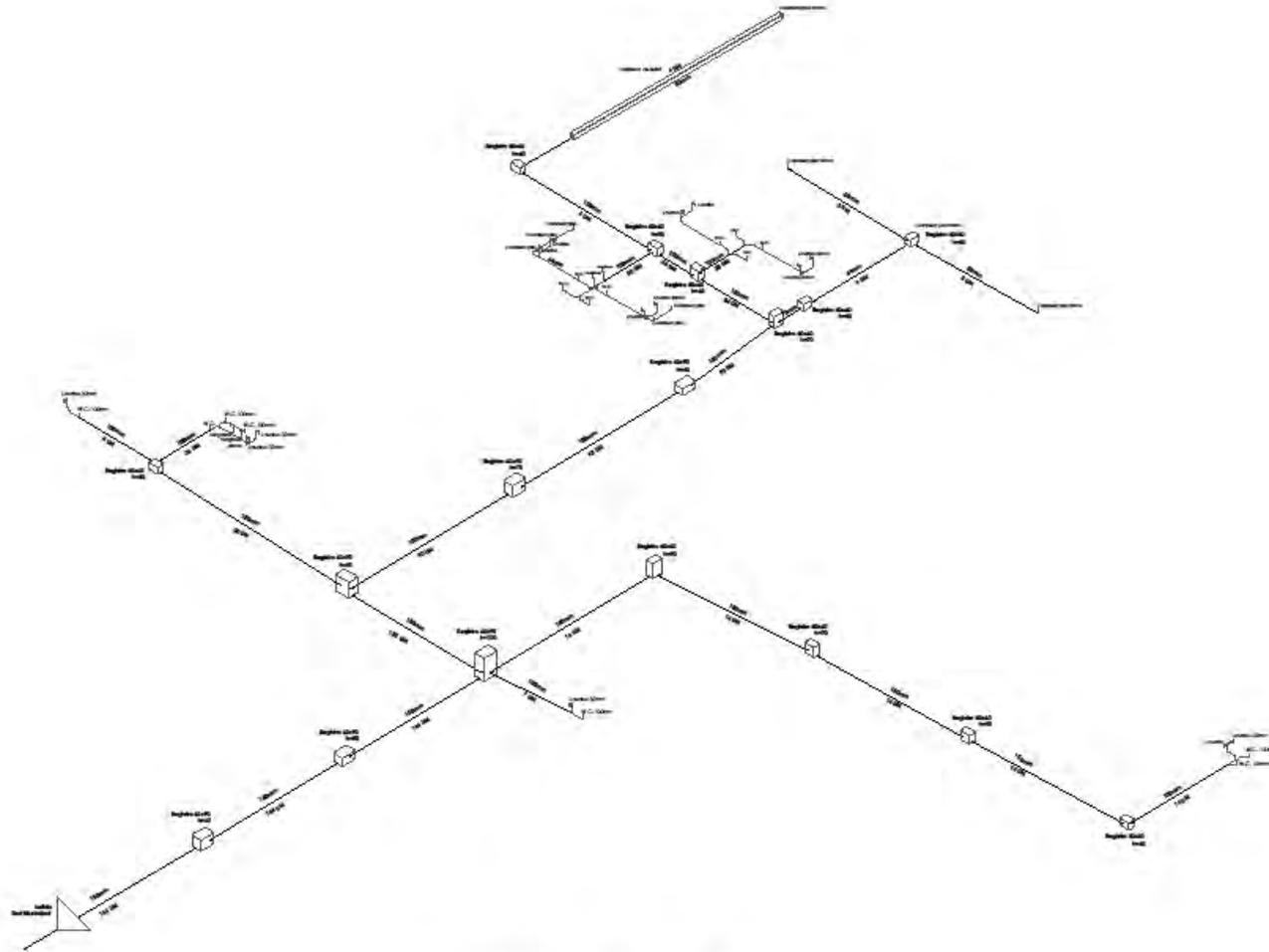
Material: TUBERÍA DE ACERO  
Diámetro: 100 mm  
Tipo: TUBERÍA DE CEMENTO  
Tipo: TUBERÍA DE CEMENTO  
Tipo: TUBERÍA DE CEMENTO

**CLAVE:**

**IH-2**

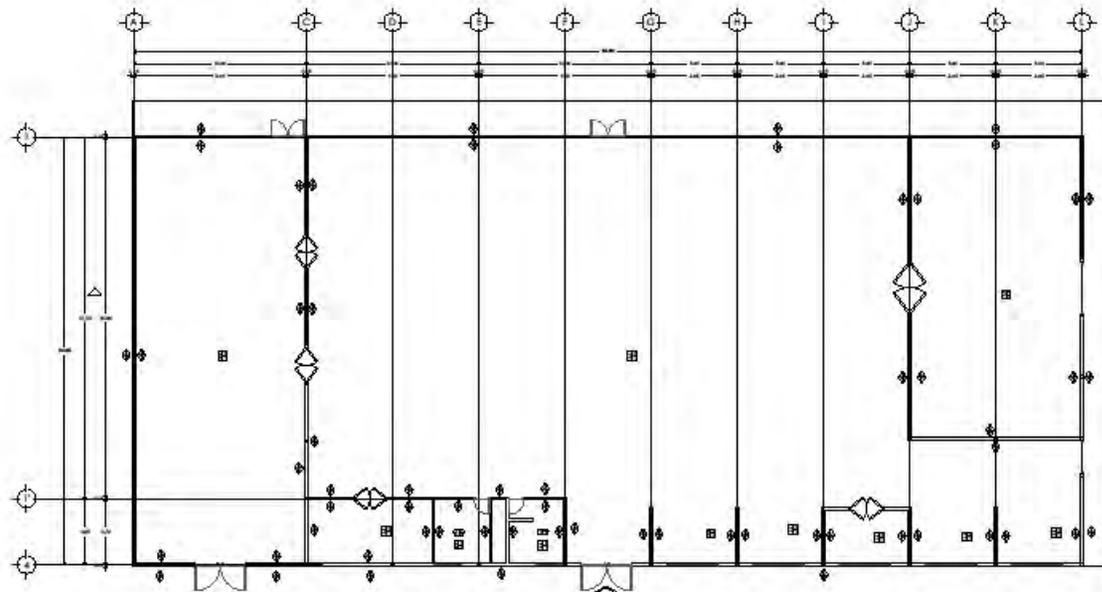






Isométrico instalación Sanitaria

<b>RESUMEN DE PROYECTO</b>	
[Detailed project summary text]	
[Table with project data]	
<b>IS-2</b>	



Plano Arquitectónico Nave de Producción



**INFORMACIÓN Y NOTAS**

Este documento es propiedad de la Universidad y no debe ser reproducido, distribuido o publicado sin el consentimiento escrito de la Universidad.

Este documento es confidencial y no debe ser divulgado a terceros.

**PROYECTO:** [Blank]

**CLIENTE:** [Blank]

**FECHA:** [Blank]

**ELABORADO POR:** [Blank]

**REVISADO POR:** [Blank]

**APROBADO POR:** [Blank]

**LEGENDA:**

- [Symbol] [Blank]

**ESCALA:** [Blank]

**PROYECTO:** [Blank]

**FECHA:** [Blank]

**ELABORADO POR:** [Blank]

**REVISADO POR:** [Blank]

**APROBADO POR:** [Blank]

**CLAVE:**

# AC-1

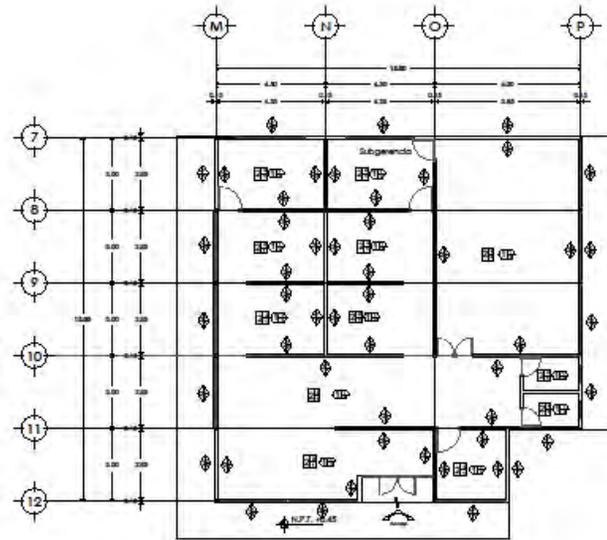


SÍMBOLO	BASE DEL ACABADO	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> <li>2. Lechada de cemento con arena y arena lavada.</li> <li>3. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> <li>4. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> <li>2. Lechada de cemento con arena y arena lavada.</li> <li>3. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> <li>4. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> <li>2. Lechada de cemento con arena y arena lavada.</li> <li>3. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> <li>4. Malla de acero con hormigón armado con una espesura de 100 mm.</li> </ol>

SÍMBOLO	BASE DEL ACABADO	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>2. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>3. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>4. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>2. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>3. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>4. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>2. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>3. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>4. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> </ol>

SÍMBOLO	BASE DEL ACABADO	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>2. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>3. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>4. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>2. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>3. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>4. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>2. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>3. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> <li>4. Ladrillo de concreto con mortero de cemento.</li> </ol>





Planta Arquitectónica  
Administración

SÍMBOLO	BASE DEL ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
<b>NBO</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>

SÍMBOLO	BASE DEL ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
<b>NUPU</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>

SÍMBOLO	BASE DEL ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
<b>PLUPOR</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Base a regla de aluminio anodizado con acabado mate, color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> <li>Revestimiento con pintura epoxi de color negro, tipo 3003, espesor 1.5 mm.</li> </ol>

**ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS**

Este manual y sus anexos son propiedad de la Secretaría de Salud y no se permite su reproducción sin el consentimiento escrito de la Secretaría de Salud.

A.C.T. - Área de Trabajo Comunitario  
 A.C.T. - Área de Trabajo Comunitario  
 A.C.T. - Área de Trabajo Comunitario  
 A.C.T. - Área de Trabajo Comunitario

+ Área de Trabajo Comunitario  
 + Área de Trabajo Comunitario  
 + Área de Trabajo Comunitario

Cantidad de Hojas: 100  
 Cantidad de Diagramas: 100  
 Cantidad de Anexos: 100

---

**AC-3**

